

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

E.A.P. DE ODONTOLOGÍA

**Influencia de la lactancia materna en el crecimiento
cráneo - maxilar en cobayos recién nacidos**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

AUTOR

Ernesto Edilberto Vilchez Quintana

Lima – Perú

2016

JURADO DE SUSTENTACIÓN:

Dr. Marco Madrid Chumacero

Presidente del Jurado

C.D. Vilma Chuquihuaccha Granda

Miembro del Jurado

C.D. Espc. Héctor Marengo Castillo

Miembro Asesor

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado en primer lugar a Dios, por ser mi guía constante y protegerme siempre, a mis padres por su apoyo y formación desde siempre, a mi hermana Marisabel por apoyarme en todo momento y a Carol Torres Roque por ser mi compañera y mi inspiración día a día, te amo.

AGRADECIMIENTOS

A mi asesor, el C.D. Héctor Marengo Castillo por su paciencia y apoyo incondicional para la realización del presente trabajo de investigación.

Al Dr. Marco Madrid Chumacero y a la C.D Vilma Chiquihuaccha Granda por sus consejos y aportes para la culminación del presente trabajo de investigación.

A la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, por haberme formado durante estos años.

A todos los docentes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos por sus enseñanzas.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	01
II.	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	03
	2.1 ÁREA PROBLEMA	03
	2.2 DELIMITACIÓN	04
	2.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	05
	2.4 OBJETIVOS	06
	2.4.1 OBJETIVO GENERAL	06
	2.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	06
	2.5 JUSTIFICACIÓN	07
III.	MARCO TEÓRICO	08
	3.1 ANTECEDENTES	08
	3.2 BASES TEÓRICAS	27
	3.2.1 LACTANCIA MATERNA	27
	3.2.2 CRECIMIENTO Y DESARROLLO CRÁNEOFACIAL	40
	3.3 HIPÓTESIS Y VARIABLES	62
	3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	63
IV.	METODOLOGÍA	64
	4.1 TIPO DE ESTUDIO	64
	4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	64

4.3 PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS	66
4.4 PROCESAMIENTO DE DATOS	72
4.5 ANÁLISIS DE RESULTADOS	73
V. RESULTADOS	74
VI. DISCUSIÓN	83
VII. CONSLUSIONES	88
VIII. RECOMENDACIONES	90
IX. RFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	91
X. ANEXOS	97

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 01. Comparación de medias Co- A (Cóndilo - Punto A)	
en el grupo de Cobayos control y Cobayos sin lactancia	68
TABLA N° 02 Comparación de medias Co-Id (Cóndilo – Infradentario)	
en el grupo de cobayos control y cobayos sin lactancia.	69
TABLA N° 03 Comparación de medias del ángulo Co - A – Id en el	
grupo de cobayos control y cobayos sin lactancia.	70
TABLA N° 04 Comparación de medias de IMPA en el grupo de	
cobayos control y cobayos sin lactancia.	71
TABLA N° 05 Comparación de medias AIA - AO en el grupo de	
cobayos control y cobayos sin lactancia.	72
TABLA N° 06 Comparación de medias BAMMS – BAIS en el grupo	
de cobayos control y cobayos sin lactancia.	73
TABLA N° 07 Comparación de medias de BAMMI – BAII en el grupo	
de cobayos control y cobayos sin lactancia.	74
TABLA N° 08 Comparación de medias del Over Jet en el grupo de	
cobayos control y cobayos sin lactancia.	75
TABLA N° 09 Comparación de medias del Over bite en el grupo de	
cobayos control y cobayos sin lactancia.	76

RESUMEN

Hoy en día la realización de una adecuada lactancia materna en la población está disminuyendo, esto gracias al modernismo y el mundo globalizado en que viven las mujeres de hoy en día.

Se presenta a continuación un estudio de tipo experimental que tuvo como objetivo demostrar la influencia positiva de la lactancia materna en el crecimiento craneo - maxilar en cobayos recién nacidos.

La población estuvo compuesta por 40 cobayos recién nacidos de la misma especie, edad y sexo, los cuales fueron asignados aleatoriamente en 2 grupos: GRUPO I: Grupo control, 20 cobayos que sirvieron como grupo control, los cuales lactaron normalmente. GRUPO II: Grupo experimental, 20 cobayos a los cuales se les aisló de sus madres evitándoles la lactancia materna. A los 21 días los cobayos fueron sacrificados con éter y luego decapitados. Se realizaron mediciones directas en cráneos y en trazados cefalométricos. Estas mediciones fueron analizadas con la prueba T de Student. Como resultados del estudio se obtuvieron diferencias significativas en las comparaciones de medias de todas las variables estudiadas del grupo control y el grupo experimental (Co – A, Co-Id, Co - A – Id, IMPA, AIA – AO, BAMMS – BAIS, BAMMI – BAIL, Over Jet, Over bite), con lo que podemos concluir según el presente estudio que la lactancia materna influye positivamente en el crecimiento craneomaxilar en cobayos recién nacidos.

Palabras clave: Lactancia materna, crecimiento cráneo maxilar, cobayos.

SUMMARY

Nowadays the implementation of a proper breastfeeding in the population is declining; this is because of modernism and the globalized world in which women live today.

An experimental study, which aims to demonstrate the positive influence of breastfeeding on the cranio-maxillary growth in newborn guinea pigs is presented below.

The population is composed of 40 newborn guinea pigs of the same species, age and sex, which were randomized into 2 groups: Group I: Control group, 20 guinea pigs served as controls, which were normally breastfed. GROUP II: Experimental group, 20 guinea pigs, which were separated from their mothers avoiding breastfeeding. After 21 days the guinea pigs were sacrificed with ether and then decapitated. Direct measurements on skulls and cephalometric tracings were performed. These measurements were analyzed with the T Student test.

As results of the study were obtained significant differences in comparisons of means of all variables in the control group and the experimental group (Co - A, Co-Id, Co - A - Go IMPA, AIA - AO, BAMMS - BAIS, BAMMI - BAI, Overjet, Overbite), so we can conclude by this study that breastfeeding influences positively in the cranio - maxillary growth in newborn guinea pigs.

KEYWORDS: Breastfeeding, cranio - maxillary growth, guinea pigs.

I. INTRODUCCIÓN

El crecimiento y el desarrollo es un fenómeno que ha llamado la atención a los científicos, en todas las épocas, en todas las latitudes, y se homologa dichos fenómenos con el estudio de la vida.

Dentro de los factores que regulan el crecimiento y desarrollo consideramos factores preconcepcionales y postconcepcionales, factores exógenos y endógenos.

Dentro de estos factores encontramos a la lactancia materna, que además de ser una fuente ideal para aportar a los niños nutrientes que necesitan para su crecimiento y desarrollo saludable, constituye una forma perfecta para guiar el crecimiento orofacial adecuadamente.

El Perú es un país donde existe una alta prevalencia de maloclusiones, aproximadamente un 85% de la población la presenta. Últimos estudios revelan que las maloclusiones de la dentición permanente son frecuentemente diagnosticadas en la dentición decidua. Las causas más comunes se encuentran relacionadas con los hábitos y desvíos funcionales, los cuales se inician en la primera fase de la vida y cuyas condiciones se verán reflejadas en la dentición permanente.

En la 1ra fase de la vida, la lactancia materna es el principal factor que influye en el crecimiento de los niños. Éste es aceptado como el mejor

método de alimentación para los recién nacidos debido a los múltiples beneficios que proporcionan en el desarrollo del niño.

Es poco lo que se conoce en este sentido, incluso en el gremio odontológico, en cuanto a la relación entre la lactancia materna y el crecimiento, desarrollo y maduración funcional adecuada del complejo cráneo maxilar, así como su importante papel en la prevención de maloclusiones dentales y hábitos viciosos. El propósito del presente estudio es dar a conocer si existe una relación significativa entre la lactancia materna y el crecimiento cráneo maxilar.

II. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1 ÁREA PROBLEMA

Hoy en día la realización de una adecuada lactancia materna en la población está disminuyendo, esto gracias al modernismo y el mundo globalizado en que viven las mujeres de hoy en día.

La organización Mundial de la Salud recomienda que la alimentación materna debe ser exclusiva los primeros 6 meses de vida, y luego debe ser complementada con otros alimentos hasta los 2 años.

A pesar de las investigaciones realizadas a nivel mundial y a la promoción dada por la O.M.S. y la U.N.I.C.E.F., poco es lo que se promueve y divulga la importancia de la lactancia materna para un adecuado crecimiento cráneo-maxilar y prevenir maloclusiones, es por eso que el cirujano dentista y en especial el ortodoncista deben comprender como se da el proceso de lactancia materna y su repercusión en el crecimiento del complejo orofacial, para poder promoverla.

2.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

La lactancia materna está íntimamente relacionada con el crecimiento del complejo orofacial, en consecuencia la alteración de ésta es considerada como factor causal de presencia de anomalías en el crecimiento siendo el lugar de mayor alteración del crecimiento en la mandíbula, ya que ésta está íntimamente relacionada con el amamantamiento y los músculos de la succión.

En el Perú, estudios realizados sobre prácticas de alimentación y nutrición infantil demuestran que en las tradiciones del ande y la amazonía el destete se da tardíamente, entre el año y dos años. Las madres no tienen horarios rígidos para dar de lactar, tratando de hacerlo cada vez que su hijo lo reclama. Las madres no se avergüenzan de amamantar en público, por el contrario sienten orgullo de hacerlo, a diferencia de lo que sucede en la capital y zonas urbanas que por motivos de tiempo y también vergüenza no lactan a sus hijos como debería ser.

El presente estudio tiene por finalidad observar las diferencias que aparecen en el crecimiento cráneo - maxilar de un grupo de cobayos a los cuales se les destetará, en comparación con un grupo control.

Se utilizará a cobayos recién nacidos, ya que sus etapas embriológicas son semejantes a las del hombre, los mecanismos y principios de crecimiento en las dos especies son esencialmente parecidos; se seguirá el modelo de experimentación en ratas utilizado por Adame R. en su tesis Glosectomía parcial en ratas y su implicación en el crecimiento del complejo orofacial, realizado en la UANL en México.

Se han realizado estudios experimentales en ratas que comprueban la relación entre la glosectomía parcial y el crecimiento cráneo - maxilar, también la relación entre la resección bilateral de los músculos temporales y maseteros y los cambios en la morfología cráneo - facial; así como también un estudio piloto realizado en cobayos para relacionar la lactancia materna con el crecimiento cráneo – maxilar, observándose relación significativa. (UNMSM-2011) ^{1, 2, 3,4.}

2.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿La lactancia materna influye positivamente en el crecimiento cráneo - maxilar en cobayos recién nacidos?

2.4 OBJETIVOS

2.4.1 OBJETIVO GENERAL

- Demostrar la influencia positiva de la lactancia materna en el crecimiento craneo - maxilar en cobayos recién nacidos.

2.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar los cambios en el crecimiento craneal en cobayos recién nacidos expresados por AIA-AO.
- Establecer los cambios en el crecimiento maxilar en cobayos recién nacidos expresados por Co - A.
- Observar los cambios en el crecimiento maxilar en cobayos recién nacidos expresados por BAMMS – BAIS.
- Identificar los cambios en el crecimiento mandibular en cobayos recién nacidos expresados por Co - Id.
- Establecer los cambios en el crecimiento mandibular en cobayos recién nacidos expresados por BAMMI – BAIL.

- Determinar los cambios en el crecimiento mandibular en cobayos recién nacidos expresados por Over Jet.

2.5 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La lactancia materna y los cambios que conllevan su supresión son elementos de vital importancia en el crecimiento cráneo - maxilar. En el Perú hay pocos estudios relacionados con el tema de investigación. Es necesario por tanto determinar las variaciones en el crecimiento cráneo – maxilar en cobayos recién en ausencia de la lactancia materna.

Los resultados del presente estudio se pueden extrapolar en humanos porque los mecanismos y principios de crecimiento en las dos especies son esencialmente parecidos. Estos resultados beneficiarán de mucho en la toma de conciencia de la promoción de la lactancia materna de una forma adecuada tal como lo indica la OMS previniendo de esta manera la aparición de nuevos casos de maloclusiones disminuyendo la incidencia de estos.

III. MARCO TEÓRICO

3.1 ANTECEDENTES

Thomaz, E. et al. (2012)

Realizaron en Brasil el estudio cuyo propósito fue evaluar la relación entre la lactancia materna, las maloclusiones dentales y las características faciales de los adolescentes con dentición permanente. Se hizo un muestreo probabilístico de 2060 estudiantes entre 12 y 15 años. Los resultados obtenidos fueron: se encontró una asociación entre una corta duración de la lactancia materna (menos de 6 meses) y clase II de angle, maloclusiones clase III en pacientes con historia prolongada de bruxismo. Incidencia alta de perfil convexo y poca prevalencia de perfil cóncavo. También se halló alta incidencia de respiración bucal en los adolescentes amamantados por poco tiempo. Estos hallazgos proponen la hipótesis que la lactancia materna no parece estar directamente relacionada con maloclusiones, pero puede tener un efecto sinérgico con los hábitos parafuncionales en el desarrollo de problemas ocluso-faciales. Se recomienda evitar los hábitos parafuncionales en los niños lactados por menos de 6 meses.

(1)

Campaña, V. (2012)

Publicó un trabajo realizado en Argentina en el que se tomó una muestra de 21 niños en edades comprendidas entre 1 y 6 años y se determinó que el crecimiento y desarrollo de las estructuras orofaciales posee una influencia genética y hormonal fuerte, pero también existe una influencia ambiental importante, en especial, sobre todas las funciones que se realizan en la cavidad bucal (respiración, succión, deglución, masticación y fonación), las cuales estimulan el crecimiento y desarrollo del tercio inferior de la cara. Por ello, el tipo de lactancia y los hábitos parafuncionales pueden influir sobre la morfología definitiva de los maxilares y de la oclusión dentaria. Del total de la población estudiada, sólo el 19,05% recibió alimentación materna exclusiva por la menos 6 meses, el 85,71% presentaron algún tipo de maloclusión y el 21,81% desarrollaron algún tipo de hábito parafuncional.⁽²⁾

Guerra, M., et al. (2010)

Realizaron un estudio en el cual se comparara la duración de la lactancia materna y las características dento-buco-máximo-faciales entre niños indígenas pemones en edad preescolar y niños en edad preescolar de la región capital. Se evaluaron un total de 202 niños: 100 niños indígenas pemones y 102 niños preescolares de la región

capital. En los resultados obtenidos se observó que el 90% de los niños pemones fueron lactados por un periodo de 6 meses o mayor, a diferencia de los niños capitalinos en los que sólo el 25% fueron amamantados por más de 6 meses. En cuanto a las características dento-buco-máxilo-faciales el 90% de los pemones estudiados presentó perfil recto, profundidad del paladar adecuada, 89% presentó normoclusión y una mordida anterior normal, por su parte el 56% de los niños de la ciudad presentaron perfil recto, 48% profundidad del paladar normal, 43% normoclusión, 51% mordida abierta anterior, de acuerdo a los resultados obtenidos se puede decir que los niños que son amamantados 6 meses o menos tienen un riesgo 13 veces mayor de desarrollar distoclusión, 4 veces más de desarrollar perfil convexo y 3 veces más riesgo de mordida abierta anterior cuando se compara con niños que fueron alimentados con lactancia materna por periodos mayores. Como conclusión plantean que la lactancia materna por 6 meses o más representa un factor de protección en la prevención de alteraciones dento-buco-máxilo-faciales.⁽³⁾

Oliveira, A., et al. (2010)

Realizaron un estudio en el cual se analizó la influencia de la lactancia materna, la alimentación con biberón y los hábitos de succión no nutritivos en la prevalencia de mordida abierta anterior y de mordida cruzada posterior en niños con síndrome de Down. Fueron estudiados 112 niños con síndrome de down entre los 3 y 18 años de edad. Los resultados obtenidos fueron: la prevalencia de mordida abierta fue de 21%, mordida cruzada anterior 33% y mordida cruzada posterior 31%. El uso del biberón como medio de alimentación por más de 2 años se asoció con mordida abierta. Lactancia materna menor a 6 meses y la succión del chupón por más de 2 años se asoció con mordida cruzada anterior. Succión digital y alimentación con biberón por más de 2 años se asoció con mordida cruzada posterior. ⁽⁴⁾

Prieto, Y. & Cols. (2009)

En este trabajo de investigación realizado en Venezuela, se relacionó el período de lactancia materna y su influencia en la presencia de maloclusiones en 60 estudiantes. Se evidenció que del 100% de la muestra, un 42% recibió lactancia materna por menos de 6 meses y presentaron maloclusiones. Un 38% recibió lactancia materna exclusiva por 6 meses y presentaron normoclusión; un 13% recibió lactancia materna exclusiva por 6 meses y aun así presentaron

maloclusiones y el restante 7% no fueron amamantados y presentaron maloclusiones. En dicha muestra se encontró una mayor cantidad de niños que tuvieron una lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses (51%) en comparación con un (49%) que recibió lactancia materna exclusiva por un tiempo menor.

Los resultados evidenciaron que el período de lactancia materna menor a 6 meses guarda estrecha relación con la presencia de las maloclusiones dentales. La maloclusión predominante en aquellos niños que no fueron lactados el tiempo adecuado fue la clase II de Angle, por desarrollo insuficiente de la mandíbula. ⁽⁵⁾

Torres, I., et al. (2009)

Realizaron un estudio cuyo propósito fue conocer el tipo de lactancia recibida por 20 niños entre 2 y 4 años sujetos a investigación, determinar el nivel de conocimiento que poseen las madres sobre las maloclusiones a través de encuestas y los hábitos parafuncionales hallados en los lactantes. En los resultados obtenidos, del total de madres encuestadas el 60% alimentaron a sus hijos con lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida, el 30% dijo haber alimentado a sus hijos con lactancia mixta (materna y artificial por medio de biberón) y el 10% restante fueron alimentados con lactancia artificial. En cuanto al conocimiento que poseen las madres

sobre las maloclusiones y los hábitos inadecuados de los lactantes, los resultados reflejaron que el 25% no poseen conocimiento alguno, 20% manifestaron que producía mala dentadura, 15% refirió que producían infecciones y 40% refirieron daños en la boca.

Se comprobó que la mayoría de los niños recibían lactancia materna pero había desconocimiento sobre las maloclusiones y los hábitos inadecuados de los infantes. Por ello es necesario que las instituciones públicas y privadas de atención materno-infantil, implementen programas educativos a las gestantes acerca de tan importante tópico de salud. ⁽⁶⁾

Benitez, L., et al. (2009)

Realizan una revisión de la literatura en Venezuela en la cual se plantean los efectos de la lactancia materna sobre el desarrollo de las diferentes estructuras que conforman el aparato bucal, y específicamente su efecto sobre las alteraciones dentofaciales. Dichos autores concluyen que la alimentación al seno materno favorece el crecimiento y desarrollo del aparato masticatorio, evita la adquisición de hábitos deformantes bucales, mejora la oclusión dental en etapas posteriores del desarrollo infantil, previene las anomalías dentomáxilofaciales y contribuye a la prevención de las caries dentales. ⁽⁷⁾

Medeiros, A., et al. (2009)

En Brasil realizaron una investigación en la cual analizaron la relación entre el tiempo de duración de la lactancia materna, la alimentación artificial, hábitos de succión y el adecuado desarrollo y función motora. Se tomó una muestra de 176 niños entre 6 y 12 años y concluyeron que no había relación entre la duración de la lactancia materna y la duración de la alimentación artificial con la duración de hábitos de succión, también concluyeron que el tiempo de lactancia materna presenta efectos positivos en la movilidad de las estructuras orofaciales y por lo tanto su adecuado crecimiento y desarrollo y además confirmaron que una duración prolongada de alimentación artificial con biberón conjuntamente con hábitos de succión producen efectos dañinos en la cavidad bucal y afectan el control oral motor. ⁽⁸⁾

Pérez, M., et al. (2008)

Realizaron un trabajo en Colombia, en el que se expone que los niños alimentados de forma natural (por medio de lactancia materna) desarrollan en forma normal su cara y cráneo, porque las funciones de deglución, masticación y los reflejos orales están dentro de los parámetros normales.

En contraste, el desarrollo máxilo-mandibular se ve alterado en aquéllos niños que recibieron alimentación artificial (tetero o biberón) o por el uso del chupón en quienes se crea un desequilibrio funcional, que afecta todos los tejidos orales y periorales del infante y como consecuencia directa produce maloclusión. Favorecer entonces la práctica de la lactancia materna, promueve el bienestar completo del niño y permite el desarrollo armónico de las estructuras faciales y craneales en el infante. Crea a su vez, patrones normales de deglución, masticación, respiración, y fonación con una normoclusión. La alimentación por biberón (o tetero), representa un factor de riesgo comprobado, que altera la posición normal de la lengua y de la mandíbula y a su vez modifica el patrón funcional, generando una maloclusión como consecuencia directa. Por lo tanto la promoción de la lactancia materna genera salud y bienestar en los niños. La lactancia materna además de presentar numerosos beneficios a todos los niveles, perceptibles tanto para la madre, el hijo, como para la familia; también favorece el desarrollo normal de la cara y del cráneo, proporciona el equilibrio funcional donde la posición lingual y de los tejidos periorales genera arcos dentales adecuados sin apiñamiento dental y aleja al paciente de la posibilidad de presentar maloclusión. ⁽⁹⁾

Mendoza, A., et al. (2008)

En Bolivia, analizaron los efectos de la lactancia materna sobre el desarrollo de las diferentes estructuras que conforman el aparato estomatognático y exponen su efecto preventivo. La muestra poblacional fue de 500 niños entre 3 y 7 años de edad. Con los resultados obtenidos concluyeron que la lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida representa un factor de prevención en el desarrollo de maloclusiones, por el contrario, la alimentación con el biberón conlleva a la probabilidad de que se instauren maloclusiones. De igual forma se encontró una relación estadística significativa entre los hábitos de succión no nutritiva y las maloclusiones durante los primeros 3 años de vida. De acuerdo al tiempo de lactancia recibida, se observó que aquellos niños alimentados con biberón, el 64% presentaron hábitos de succión no nutritiva, siendo el más frecuente en el 53% de los casos la succión digital, seguido de la succión del chupón en un 28% de los casos. Otros hábitos fueron encontrados, entre ellos el más prevalente fue la interposición labial o lingual en un 19% de los casos. Se concluye que los hábitos de succión no nutritivos así como el uso del biberón en los primeros meses de vida constituye un factor de riesgo para el desarrollo de maloclusiones como la mordida profunda en dentición primaria y clase II de angle en dentición mixta. ⁽¹⁰⁾

Blanco, L., et al. (2007)

Realizaron un trabajo elaborado en Venezuela donde investigaron la relación entre lactancia materna y la prevención de hábitos orales de succión y deglución; ellos obtuvieron como conclusión que se evidenciaba el impacto positivo del período de amamantamiento mayor de 6 meses sobre la maduración del aparato bucal y la ausencia de hábitos viciosos bucales en los niños estudiados.⁽¹¹⁾

Goncalvez, P., et al. (2007)

Realizaron un trabajo en Brasil, en el cual analizan la relación del amamantamiento con los hábitos bucales deletéreos y encontraron que la mayoría de niños que fueron alimentados por medio de alimentación materna por un periodo corto (menos de 6 meses) tenían hábitos de succión no nutritivos, en especial de succión del chupón, por lo que recomiendan difundir la importancia del amamantamiento en la salud bucal del niño.⁽¹²⁾

Glazer, K., et al. (2007)

Realizaron un estudio en Brasil donde se estimó la prevalencia de maloclusiones y examinaron los efectos de la lactancia materna y los

hábitos de succión no nutritivos sobre la dentición en 359 niños de 6 años de edad. Entre los resultado obtenidos se destaca la prevalencia de mordida abierta anterior en el 46,2% de la población y de mordida cruzada posterior en el 18,2%. Se determinó que los hábitos de succión no nutritivos entre las edades comprendidas de 1 a 4 años elevan la probabilidad de que los niños experimenten mordida abierta anterior. La lactancia materna por un periodo menor a los 9 meses y el uso regular del chupón entre 1 y 4 años elevan las probabilidades de que los niños experimenten mordida cruzada posterior. Como conclusión plantean que la lactancia materna es la forma más apropiada de prevenir la mordida cruzada posterior en dentición primaria y mixta temprana. ⁽¹³⁾

Guerra, M., et al. (2006)

Destacaron en su trabajo la importancia del amamantamiento en el desarrollo de los maxilares, para ello, examinaron una muestra de 232 niños Pemones, del Estado Bolívar, en Venezuela y concluyeron que el 100% de la población sometida al estudio había sido amamantada por un periodo mayor a los 6 meses y los resultados obtenidos fueron: el 90,5% presentó perfil normal, el 82,8% presentó paladar normal, 88,8% relación molar normal y sólo en el 11,2% se observó la presencia de hábitos viciosos de succión y deglución.

Por lo que queda demostrado según esta publicación el efecto positivo del amamantamiento en el desarrollo de los maxilares ⁽¹⁴⁾

Ferrer, A., et al. (2006)

En un estudio realizado en argentina se muestra el efecto favorable de la lactancia materna como un moderador del perfil biopsicoafectivo de los niños, lo que permite un excelente crecimiento máxilo-facial y favorece el equilibrio neuromuscular. En este trabajo también se consideran los hábitos disfuncionales orales como factores predisponentes que pueden alterar el crecimiento y desarrollo orofacial. La muestra estuvo constituida por 290 niños de 5 años de edad y como conclusión se obtuvo que el mayor porcentaje de niños con oclusión normal se encontraban en el grupo que habían sido amamantados, siendo la sobremordida la maloclusión más frecuente en los niños alimentados con leche materna (25.3% de los casos), mientras que la mordida cruzada posterior prevaleció en el grupo de niños alimentados por medio del biberón. En relación con los hábitos parafuncionales la mayor incidencia la tuvo la interposición lingual (deglución atípica) frecuente en niños alimentados con el biberón. ⁽¹⁵⁾

López, L., et al. (2006)

Realizaron un estudio en Puerto Rico, en el cual señalan que existen pocos estudios que relacionen hábitos parafuncionales, maloclusiones y lactancia materna, ante esa situación hicieron un estudio en 540 niños entre los 6 a 72 meses de edad para evaluar esta relación. Entre los resultados obtenidos encontraron que el periodo de lactancia promedio de esa población fue +/- 3 meses, de los cuales, el 95% de estos niños eran posteriormente alimentados por medio del biberón y 90% presentaron maloclusiones. Los problemas más comúnmente hallados fueron: apiñamiento, mordida abierta, mordida cruzada, hábitos parafuncionales como la succión digital en el 32% de los casos y succión del chupón en el 21% de los casos. Ante estos resultados concluyeron que la lactancia materna contribuye a prevenir las maloclusiones y disminuye la incidencia de hábitos parafuncionales. ⁽¹⁶⁾

Cujiño, M. (2004)

Concluye en su investigación publicada en Colombia que la succión y la deglución durante la lactancia materna ejercen un movimiento complejo de la cara, de los labios y de la lengua, lo cual constituye la preparación para una fonética adecuada, evita la deformación posterior de la dentadura y previene la caries dental.

La respiración y luego la masticación, son funciones que proporcionan los estímulos necesarios para el normal crecimiento y desarrollo de los maxilares y de las estructuras dentarias.⁽¹⁷⁾

Raymonds, J. (2003)

Plantea en su trabajo realizado en Colombia la importante actividad muscular y la sincronización precisa de las diversas funciones que requiere la lactancia del pecho materno, unidas al enorme potencial de crecimiento del periodo postnatal, confieren al amamantamiento un papel primordial en el desarrollo adecuado del lactante, específicamente en el crecimiento, desarrollo y maduración del macizo facial y en consecuencia, en la etiología de determinadas maloclusiones, una lactancia materna fisiológica puede contribuir a la prevención de maloclusiones dentarias, o al menos disminuir su gravedad.⁽¹⁸⁾

Del Monte, A., et al. (2000)

Realizaron un estudio en Cuba, el cual consistió en una investigación de tipo descriptiva y transversal que evaluó a un total de 156 niños de 5 años de edad con el objetivo de determinar la relación existente entre el periodo de lactancia materna y el desarrollo transversal de los maxilares, así como la presencia de hábitos nocivos orales en niños

amamantados por menos de 6 meses. Los resultados obtenidos arrojaron que de la población estudiada, el 37,1% poseía micrognatismo transversal de los arcos dentarios en uno o en ambos maxilares, dato que coincidió con un periodo de lactancia materna exclusiva menor a 6 meses, 22,4% presentó además paladar profundo. Entre los hábitos nocivos hallados se destacan: uso prolongado del biberón, respiración bucal y deglución atípica. ⁽¹⁹⁾

Cortez, C. (2000)

Elaboró una tesis en Perú la cual tuvo como propósito determinar la prevalencia que tienen los hábitos de succión no nutritivos y la relación oclusal en niños con dentición primaria completa que recibieron lactancia materna en comparación con aquellos que recibieron lactancia artificial mediante el uso del biberón. Se tomó una muestra de 90 niños entre 3 y 5 años. Los resultados demostraron que el 71.11% tuvieron una lactancia materna exclusiva por un periodo de 6 meses, y de los cuales el 18.2% presentan hábitos de succión no nutritiva y aquellos que tuvieron una lactancia artificial el 81.8% presentan hábitos, encontrándose una diferencia estadísticamente significativa. Según el tipo de lactancia y la relación oclusal se encontró que 65.5% presentó plano terminal recto y escalón mesial en aquellos que fueron alimentados por lactancia

materna y en los niños que tuvieron una lactancia artificial solo representó el 18.9%, encontrándose de igual forma una diferencia estadísticamente significativa. En lo referente con la relación canina la clase I es del 62.2% con aquellos que tuvieron una lactancia materna en comparación con los niños que tuvieron una lactancia artificial que fue del 7,8%.⁽²⁰⁾

Blanco, L., et al. (1999)

Publicaron un trabajo en Venezuela el cual destacó la importancia del amamantamiento en la prevención de enfermedades infecciosas y desnutrición durante el primer año de vida y acotaron que existía para la fecha escaso conocimiento sobre la influencia del amamantamiento en la prevención de patologías durante el desarrollo de los maxilares. En su estudio, realizado sobre 122 preescolares de Caracas, establecen una relación entre un periodo de amamantamiento menor de 6 meses, presencia de relación molar distal (distoclusión), perfil convexo y hábitos viciosos de succión y de deglución.⁽²¹⁾

Guerra, ME et al. (1999)

Realizaron un estudio en una población de 122 niños en edad escolar (entre 5 y 8 años) en Venezuela donde se estudió la influencia del acto de lactar en el crecimiento de los maxilares, su relación con la

maduración de las funciones del aparato bucal y el rol de la lactancia materna en la prevención de maloclusiones dentales.

En este tópico, los autores acotan que el 77,87% de la muestra recibió menos de 6 meses de alimentación materna exclusiva y las variables estudiadas fueron: hábitos viciosos, paladar profundo, relación molar distal y mordida abierta. Entre los resultados obtenidos se destaca una asociación estadística significativa entre la presencia de hábitos parafuncionales en especial de succión (digital, chupón) y deglución y un periodo de lactancia materna menor a 6 meses y se recalca la importancia del amamantamiento en la maduración y preparación muscular para una óptima ejecución de la función masticatoria, así como la tendencia al mantenimiento de la mandíbula en posición distal cuando el amamantamiento es insuficiente, lo que se produce por falta de estimulación de los músculos pterigoideos externos (propulsores mandibulares).⁽²²⁾

López, Y., et al. (1999)

Plantearon en su trabajo publicado en Cuba que la lactancia materna favorecía el crecimiento y desarrollo del aparato masticatorio, evitaba la adquisición de hábitos deformantes bucales, mejoraba la oclusión dental en etapas posteriores del desarrollo infantil y previene las alteraciones dentomáxilofaciales.⁽²³⁾

Victora, C., et al, (1997)

Realizaron un estudio en Brasil, en el que se relacionaba el uso del chupón con un periodo de lactancia materna corta menor a 6 meses y su implicación con el crecimiento y desarrollo infantil y concluyeron que el uso del chupón era muy frecuente en los niños y estaba asociado a un destete temprano por dificultades implícitas o explícitas de lactancia materna y esta situación se correspondía con falta de desarrollo facial. ⁽²⁴⁾

Adame, D., et al (1997)

Realizaron un trabajo en México en el que estudiaron la influencia de la glossectomía parcial en ratas Sprague Dowley. Se utilizaron 60 ratas de un mismo sexo divididos en 2 grupos: Grupo Control (30) y Grupo Experimental (30); al grupo control no se le realizó nada y al experimental se les realizó la glossectomía parcial. Luego de 4 meses fueron sacrificados y se obtuvieron radiografías cefalométricas laterales de cada uno y se procedieron a realizar las mediciones (por un mismo operador). También se registraron las mediciones directas realizadas en los cráneos. Las conclusiones fueron que el crecimiento del complejo orofacial de las ratas Sprague Dawley se alteró de forma estadísticamente significativa, al realizar la reducción de la lengua y la

sobremordida horizontal se debió a la retroinclinación de los incisivos inferiores, debido a la falta probable de empuje hacia vestibular que efectúa la lengua en los movimientos normales de masticación y deglución, que en este caso fue pobre en el experimento realizado.

Moyers (1992)

Determina que la función normal, juega un papel importante en el crecimiento esquelético, porque su ausencia como en la anquilosis temporomandibular, en la aglosia y en los trastornos neuromusculares, causa una marcada distorsión de la morfología ósea. El papel de la función como el factor primario en el control del crecimiento cráneo - facial, es la esencia de la “hipótesis de la matriz funcional” explicada por Moss. ⁽²⁵⁾

Guerra, ME., (1991)

Realiza una revisión de la Literatura en Venezuela en el cual se destaca la relevancia odontológica que posee la lactancia materna en el desarrollo del sistema estomatognático y lo poco que se menciona en la literatura en relación a esto para la fecha de publicación.

En esta revisión se deja clara la importancia de la función muscular mediada por el acto de lactar (procesos de succión y deglución de la

leche materna) la cual es responsable del desarrollo y de la maduración adecuada del macizo cráneo-facial. ⁽²⁶⁾

3.2 BASES TEÓRICAS

3.2.1 LACTANCIA MATERNA

La lactancia forma parte integrante del proceso reproductivo y es la forma ideal y natural de alimentar al lactante. Constituye una base biológica y psicológica única para el desarrollo del niño. Este hecho, junto a otros importantes efectos en la prevención de las infecciones, en la salud y el bienestar de la madre, en el espaciamiento de los embarazos, en la salud de la familia, en la economía de la familia, el país y en la producción de alimentos, hace de la lactancia natural un elemento clave de autosuficiencia, de la atención primaria de la salud y de los actuales criterios de desarrollo.

El período más críticos y de mayor vulnerabilidad en el ser humano son los primeros meses de vida, donde la madre entrega a su hijo el alimento más importante e irremplazable durante los primeros 4 a 6 meses, la leche materna, y sigue siendo, durante mucho tiempo, una importante fuente de proteínas y de otros nutrientes, aún de después de iniciarse la introducción de otros alimentos complementarios.

Además, se establece una interacción afectiva entre el binomio madre - hijo, imposible de lograr con algún otro método de alimentación artificial.

(27)

COMPONENTES DE LA LECHE MATERNA

La leche materna es una suspensión acuosa de nutrientes, células, hormonas, factores de crecimiento, inmunoglobulinas, enzimas, etc, que ejercen una compleja interrelación entre la madre y su bebé. esta suspensión no es uniforme sino que tiene una composición variable. La leche varía con la hora del día y con el paso de los días en una misma madre, también varía a lo largo de la lactancia y aún dentro de una misma mamada. Todas las variaciones son funcionales, la leche humana tiene el potencial de adaptarse a las necesidades individuales de cada lactante. Como ejemplo puede citarse el caso de las madres que alimentan mellizos, si estos tienen preferencia por un pecho determinado, puede encontrarse que cada pecho produce una leche diferente adaptada a cada niño.

Agua:

Es el principal componente y cubre las necesidades del lactante si es amamantado exclusivamente y a demanda. Debido al equilibrio osmolar

que se establece entre leche y sangre es imposible la sobrecarga renal de solutos en lactantes exclusivamente amamantados.

Proteínas del suero:

Son especialmente importantes por su actividad biológica: inmunoglobulinas, enzimas, algunas hormonas, factores de crecimiento y componentes antiinflamatorios.

Factores protectores:

Los principales son las inmunoglobulinas (IgA, IgG, IgM, IgD e IgE), la lactoferrina, el interferón, los factores del complemento C3 y C4, la lisozima, el factor bífido, el factor anticólera, el factor antidengue y la lactoperoxidasa. La eficacia protectora de estos componentes guarda una relación directa con la frecuencia y duración del amamantamiento.

Carbohidratos:

Se presentan libres o combinados con aminoácidos y proteínas en una concentración aproximada del 7%. El 15% está compuesto por oligosacáridos, glucopéptidos, glucosa y galactosa y, el resto, es lactosa que constituye el carbohidrato predominante. Proporciona el 40% de la energía, aporta glucosa como fuente de energía y galactosa necesaria

para la síntesis de galactopéptidos (fundamentales para el desarrollo del sistema nervioso central). La lactosa sirve de sustrato a la flora intestinal que produce importantes cantidades de ácido láctico reduciendo el pH intestinal.

Entre los oligosacáridos nitrogenados de la LH cabe destacar el factor bífidus, necesario para el crecimiento de la flora bífida o bifidógena que constituye la flora predominante de los niños lactados al pecho.

Minerales:

Su concentración es suficiente para cubrir las necesidades del lactante. Además, su alta biodisponibilidad conlleva a un aprovechamiento máximo de su contenido, como ocurre con el hierro cuya fracción de absorción es del 70%.

FISIOLOGÍA DE LA LACTANCIA MATERNA

Durante el amamantamiento existen dos fases: el momento de aprehensión del pezón y la salida de la leche. Para recibir el pezón, el bebé desciende la mandíbula activando los músculos elevadores. Los labios se aplican en forma de "C" en la unión cóncava del pezón, adosándose a él, creando un vacío. La lengua se torna acanalada, se ubica entre el rodete inferior y el pezón, comprimiéndolo de su base en la zona anterior de la boca, elevando la mandíbula y la lengua. La musculatura del mentón permanece pasiva. La compresión avanza en sentido anteroposterior mediante una retracción de la lengua y la mandíbula, ubicando el pezón en la parte posterior del paladar duro. En ese momento se crea una presión en la orofaringe y una contracción simultánea de los músculos buccinadores produciéndose el reflejo de succión. Una vez el selle permanece intacto, el bebe avanza el mandíbula frente al superior y contrae el músculo orbicular de los labios sobre el tejido areolar activando los conductos lactíferos permitiendo la salida de la leche contra el paladar duro y la parte posterior de la lengua. Las fuerzas musculares de contención intra y extraorales son equilibradas. Interviniendo los músculos pterigoideos, maseteros, temporales, digástrico, genihioideo y milohioideo, que van a estabilizar la mandíbula durante los movimientos de descenso, protrusión, elevación y retrusión necesarios en el acto de amamantamiento.

En el recién nacido, la mandíbula se encuentra retraída con respecto al maxilar superior observándose un espacio, el cual es ocupado por la lengua. Esta posición distal es debido a un mayor crecimiento intrauterino del tercio medio y superior de la cara con respecto al inferior, al igual que a nivel de la articulación témporomandibular (ATM) se encuentra una cavidad glenoidea achatada y plana en la cual sólo después de instalarse el proceso masticatorio se produce el desarrollo de la eminencia articular. El cóndilo y la fosa glenoidea no están diferenciados. Los primeros receptores neurales que se ponen en marcha están ubicados en las partes deslizantes de la articulación y generan una respuesta que sería la corrección de la distalización y la modelación del ángulo mandibular.

De la misma manera, la mandíbula al nacer tiene una forma de arco; el ángulo mandibular así como las inserciones de los músculos maseteros y pterigoideos internos van diferenciándose y normalizándose con la función (succión-masticación). Inicialmente, los músculos mandibulares adoptan una disposición horizontal para facilitar el vaivén anteroposterior necesario para el proceso de succión nutritiva del neonato. Con el desarrollo, el ángulo se moldea y se verticalizan los músculos preparándose para la masticación. La posición mandibular al nacer es aproximadamente 1 cm atrás del maxilar; sin embargo, con el amamantamiento avanza 1 a 1.5 mm en los primeros días. A los 4 meses avanza 4.6 mm y a los 6 – 8 meses llega a una posición correcta

disminuyendo la posibilidad de mal posición y el establecimiento de la guía anterior.

Dado que el mayor incremento de crecimiento cráneofacial ocurre durante los primeros cuatro años de vida, es importante la estimulación funcional y muscular del componente articular y mandibular, músculos masticatorios, infra y suprahioides para lograr un crecimiento armonioso a nivel facial. Es por esto la importancia de la lactancia materna ya que ésta contribuye al desarrollo de la musculatura oral, el avance mandibular y una adecuada configuración de los arcos acompañada de una alimentación complementaria, siendo una dieta blanda a los 6 meses y dura a partir de los 12 meses, con el fin de iniciar un proceso masticatorio que permitirá el adecuado crecimiento y desarrollo cráneofacial. ⁽²⁸⁾

ORDEÑAMIENTO Y SUCCIÓN

Es importante diferenciar entre estos dos términos, debido a que en ellos se encuentra la clave de la diferencia entre los tipos de lactancia y su influencia en el desarrollo de estructura faciales. Al momento que el niño es acercado al pecho de la madre, este va a tratar de abarcar con la boca la mayor parte de la aureola del pecho de la madre, junto con ella es que ingresa aire, el cual genera una presión negativa sobre la orofaringe, lo cual permite junto con la lengua y los movimientos

mandibulares que el pezón entre en íntimo contacto con el paladar del niño y tome la forma de este. El pezón de la madre aumenta su tamaño en un 208% y toma una forma cónica, la cual es perdida una vez terminada la alimentación. Es esta una de las principales diferencias que tiene el pezón con una tetina artificial, puesto que el primero no tiene una forma constante, y es el niño quien lo adecua a la forma de su boca. ⁽²⁹⁾

EFFECTO DE LA LACTANCIA MATERNA SOBRE LAS ESTRUCTURAS OROFACIALES

Una vez comprendido este proceso, es importante determinar cuál es la dinámica del ordeñamiento, con el fin de comprender las estructuras que participan en él y por lo tanto se desarrollan con este tipo de alimentación.

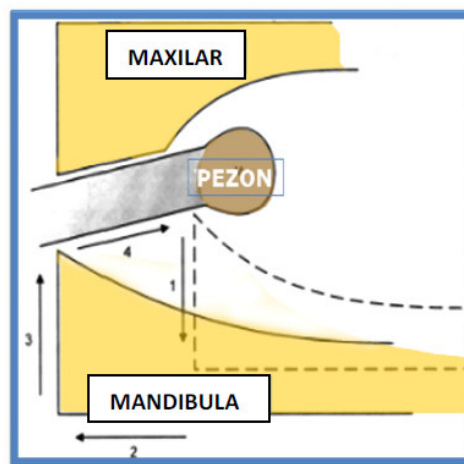


Grafico 1: Movimientos del ordeñamiento

Tomado de: Gabriela Dorothy de Carvalho. S.O.S.S. respirador bucal: uma visão funcional e clínica da amamentação. Lovise. Capítulo 13: 205 - 239

La primera etapa de este proceso es la de la **apertura bucal**, en la cual se produce un movimiento mandibular y entran en acción los músculos encargados de la apertura bucal, los cuales son el supra e infrahioides y el fascículo inferior del pterigoideo lateral. Este movimiento es muy importante debido a que el infante trata de abrir la boca lo más grande posible para que la aureola pueda entrar en íntimo contacto con el paladar.

Una vez alcanzado este íntimo contacto, la lengua genera una fuerza sobre el paladar a nivel de la punta de esta, produciendo que el pezón llegue hasta el punto de succión, el cual está ubicado en el límite entre el paladar duro y blando. Al momento de la “pega” el cóndilo realizará un movimiento de rotación dentro de la cavidad glenoidea y una ligera translación.

El segundo momento del ordeñamiento es el **movimiento de protrusión**, en el cual tiene como objetivo alcanzar los centros lactíferos. Para este movimiento entran en acción los músculos pterigoideo medial, masetero y el fascículo inferior del pterigoideo lateral. Este movimiento es el principal responsable del crecimiento mandibular. A nivel de la articulación temporo-mandibular, observamos un gran movimiento de translación con una rotación para distal, para colocar al cóndilo sobre la tuberosidad articular y generar una distensión máxima de las fibras retrodiscales que se insertan tanto en el disco como en el

cóndilo, es debido a esta tensión sobre el cóndilo que se produce un cartílago secundario, el cual es susceptible a estímulos externos y que va a permitir posteriormente la correcta posición de la mandíbula.

El tercer momento del ordeñamiento es en del **cierre mandibular**, el cual tiene como principal objetivo comprimir el pezón para la extracción de leche. Los músculos utilizados en este movimiento son el pterigoideo medial, el masetero y las fibras verticales del temporal.

Para que exista una correcta presión, el reborde inferior se eleva y se comprime con el reborde superior, y la lengua produce una mayor presión a nivel del paladar.

En la articulación témporo-mandibular existe una rotación condílea hacia adelante, manteniendo al cóndilo en relación con la tuberosidad articular y la tensión a nivel de las fibras retrodiscales, tensionando el cartílago del cóndilo y produciendo un crecimiento a ese nivel.

El cuarto y último momento del ordeñamiento es el de la **retrusión mandibular**, el cual se produce para la extracción de la leche de la mama a la boca. En este movimiento participan las fibras oblicuas y horizontales del músculo temporal, así como el músculo digástrico y las fibras superiores del pterigoideo lateral, generando el retorno del disco articular dentro de la cavidad glenoidea.

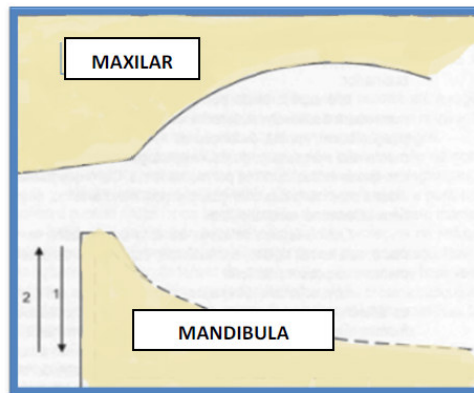
A nivel de la articulación témporo-mandibular, ocurre una translación grande hacia posterior y una ligera rotación hacia adelante, lo cual produce el retorno del disco articular a la cavidad glenoidea y la relajación del ligamento retrodiscal.

Es importante observar que en ningún momento la lengua deja de estar en contacto con el pezón en la región anterior, menos en el momento de protrusión o de apertura. Esto es una de las principales diferencias entre el amamantamiento y la lactancia artificial.

Como consecuencia de los movimientos mandibulares en el ordenamiento tenemos una correcta tonicidad de los músculos masticatorios, posicionamiento mandibular hacia el sector anterior, coordinación cóndilodisco, forma adecuada de la cavidad articular y el fortalecimiento de estructuras que conforman la ATM. ⁽³⁰⁾

EFFECTOS DE LA LACTANCIA ARTIFICIAL SOBRE ESTRUCTURAS OROFACIALES

A diferencia del ordeñamiento producido en la lactancia materna, en esta se produce solamente una succión, lo cual genera ausencia de movimientos que ayudan en el desarrollo de la mandíbula, y otras estructuras.



Algunas de las diferencias con la alimentación natural son:

- Al momento de realizar la apertura bucal y el pegue de la tetina al paladar, la lengua no genera una presión a nivel anterior de la tetina, si no a nivel posterior, generando que este solo logre un pegado débil.
- No existe movimiento de protrusión razón por la cual no existe tensión a nivel de fibras retrocondíleas que favorecen y participan en la reposición mandibular de retrusión.

Dentro de la dinámica de succión es importante conocer que se produce la extracción de leche de la tetina debido solamente a la presión negativa presente en la boca del niño. También es importante saber que los movimientos mandibulares se limitan a los de apertura y cierre.

Así mismo, se determina que existe una relación entre la disminución de presión negativa intrabucal y la apertura bucal, lo cual genera que una vez terminado el periodo de lactancia del niño, este mantenga la succión y genere hábitos deletéreos no nutritivos.⁽²⁹⁾

En la lactancia materna, el principal responsable es el labio superior, produciendo apertura de las coanas nasales, impidiendo que respiración nasal se dificulte durante la alimentación. Mientras que en la lactancia artificial, el principal encargado de la “pega” es el labio inferior, el cual genera el cierre bucal colocándose sobre la base de la tetina, generando acción del musculo mentoniano y una hipertonicidad que no debería darse. Debido a esto el labio superior se utiliza menos, produciéndose un menor desarrollo y a largo plazo incapacidad de sellado labial.

Se observan principalmente dos tipos de succión de la tetina, de las cuales pasaremos a desarrollar:

1) Tipo 1 (con el musculo buccinador):

La fuerza que ejerce el músculo para la extracción de la leche genera una tensión exagerada y compresión de las estructuras óseas donde se inserta. Así mismo, comprime las arcadas dentarias, produciendo una disminución transversal de la maxila, generando una elevación del paladar debido a la falta de espacio para la lengua. ⁽³¹⁾

2) Tipo 2 (succión con la lengua y el paladar blando):

En esta se produce la succión sin utilizar el buccinador, razón por la cual este queda hipotenso. Por otro lado, se genera un paladar profundo, debido a la presión que tiene que realizar la lengua sobre el paladar,

produciendo un espacio interno de fosa nasal disminuido más una hipotonía del músculo buccinador. Estas características podrían explicar la presencia de ciertos problemas en niños con alimentación artificial, tales como: problemas oclusales, respiración bucal, apnea, disfunción del ATM, etc. ⁽³¹⁾

Según Casagrande, los músculos que participan en el ordeñamiento son los siguientes: pterigoideo lateral, pterigoideo medial, masetero, temporal, digástrico, milohioideo y geniohioideo. Mientras que los que participan en la succión son: principalmente el buccinador, el cual genera una sobrecarga y por consiguiente el estrechamiento del maxilar, paladar profundo y mordida cruzada. ⁽³²⁾

3.2.2 CRECIMIENTO Y DESARROLLO CRÁNEOFACIAL

CRECIMIENTO:

Es un proceso físico – químico que ocurre en la materia viva desde la fecundación hasta la madurez, provocado por un aumento del tamaño y se lleva a cabo por división celular e incremento de volumen, excepto las células nerviosas y las reproductivas que sólo aumentan de volumen una vez que se dividen.

DESARROLLO:

Se considera como una serie de cambios estructurales y fisiológicos mediante los cuales los tejidos se van diferenciando hasta la maduración de sus caracteres. El aumento de tamaño de las células fecundadas hasta el feto a término, es de 5,000 veces y el aumento de peso de 6.5 billones de veces. En toda su vida; un individuo aumenta su tamaño solo 4 veces y su peso alrededor de 20 veces.

El crecimiento y desarrollo craneofacial son procesos morfogénicos encaminados hacia un estado de equilibrio funcional y estructural entre las múltiples partes regionales del tejido duro y blando en crecimiento y cambio. El esqueleto óseo craneofacial es una estructura compuesta que soporta y protege una serie de funciones vitales, por tal motivo es importante conocer las variaciones en la morfología craneo facial, fuente de maloclusiones muy serias, y los cambios clínicos del crecimiento y la morfología ósea como base fundamental del tratamiento ortodóntico.

El crecimiento y desarrollo del niño se produce de una forma sumamente organizada armónica, regular y dependiente de las características genéticas y de la interacción con el medio ambiente. La coordinación perfecta de factores de crecimiento y desarrollo craneofacial en el tiempo y espacio, consolidará la oclusión dentaria, insertada en un rostro bien proporcionado. El crecimiento y desarrollo craneofacial, ambos conceptos diferentes, dentro de los patrones normales son esenciales para una

estética facial armoniosa. El crecimiento es fundamentalmente un fenómeno anatómico, resultado de la división celular y el producto de la actividad biológica, encontrándose asociado regularmente con el aumento de tamaño, mientras que el desarrollo es un fenómeno fisiológico y conductista referido a los procesos de cambios cuantitativos y cualitativos que tienen lugar en el organismo humano y traen aparejados el aumento en la complejidad de la organización e interacción de todos los sistemas. ⁽³⁴⁾

Es necesario aclarar que las modificaciones en el tamaño y en la función de un órgano no pueden ser separadas. El crecimiento y el desarrollo no se producen en el niño independientemente, sino que representan una diversidad y continuidad de interacciones entre la herencia y el ambiente, manteniendo las proporciones.

3.2.2.1 Crecimiento: patrones y variabilidad

En los estudios sobre el crecimiento y el desarrollo, es muy importante el concepto de patrón. En sentido general, el patrón refleja proporcionalidad, habitualmente de un grupo complejo de proporciones y no sólo de una única relación proporcional. En el crecimiento, el patrón representa también la proporcionalidad, pero de una forma aún más compleja, ya que no sólo se refiere a un conjunto de relaciones

proporcionales en un momento determinado, sino a los cambios que se producen en esas relaciones proporcionales a lo largo del tiempo. Durante la vida fetal, hacia el tercer mes de desarrollo intrauterino, la cabeza representa casi el 50% de la longitud total del cuerpo. En esa fase, el cráneo es grande en relación con la cara y representa más de la mitad del tamaño total de la cabeza. Hasta el momento de nacer, el tronco y las extremidades crecen más rápido que la cabeza y la cara, de manera que proporcionalmente la cabeza disminuye hasta representar el 30% del total del cuerpo. El patrón de crecimiento sigue posteriormente esas mismas pautas, con una reducción progresiva del tamaño relativa de la cabeza hasta llegar al 12% en el adulto, aproximadamente. Todos estos cambios, que forman parte del patrón normal de crecimiento, reflejan el “gradiente céfalo - caudal de crecimiento”. Ello quiere decir simplemente que existe un eje de crecimiento en aumento desde la cabeza a los pies.

Otro aspecto del patrón normal de crecimiento es que no todos los órganos y tejidos del cuerpo crecen al mismo ritmo. Obviamente, los elementos musculares y óseos crecen con más rapidez que el cerebro y el sistema nervioso central, como queda reflejado por la reducción relativa del tamaño de la cabeza. Incluso si nos limitamos a la cabeza y a la cara, el gradiente céfalocaudal de crecimiento influye notablemente en las proporciones y provoca cambios en las mismas durante el

crecimiento. Al comparar las proporciones del cráneo de un recién nacido con el de un adulto, es fácil comprobar que el niño tiene un cráneo relativamente mayor y una cara mucho más pequeña. Este cambio en las proporciones, más acentuado en el crecimiento de la cara en relación con el cráneo, es un aspecto muy importante del patrón de crecimiento facial. Cuando se considera dicho patrón desde la perspectiva del gradiente céfalo - caudal, no debe sorprendernos que la mandíbula, que es la parte más alejada del cerebro, tienda a crecer más y a hacerlo más tarde que el maxilar superior, que está más cerca de aquel.

3.2.2.2 Factores que influyen en el crecimiento y desarrollo físico

Entre los factores que pueden influenciar el crecimiento y desarrollo físico están la herencia y el ambiente, lo cuales no deben ser tratados independientemente ya que en el contexto general no resultan contradictorios ni excluyentes.

Podríamos definir que la herencia es la dotación de genes con que cuenta el individuo, pero estos actúan en presencia de estímulos ambientales, manifestándose de acuerdo con las condiciones del medio.

El medio puede ser: celular, intrauterino y extrauterino (todo lo que rodea al individuo), lo cuales presentan sus características y complejidades particulares.

Los caracteres heredables, están condicionados por aquellos genes que potencialmente están capacitados para ello. La relación entre herencia y sus características es dinámica, pues los genes inducen el desarrollo a través de una cadena de reacciones fisiológicas entre el organismo y el medio. El mismo genotipo puede dar resultados muy diversos de acuerdo con el medio en que evoluciona.

Entre los factores que pueden influenciar el crecimiento posnatal se encuentran: la herencia, nutrición, enfermedades, raza, clima y estaciones, los factores socioeconómicos, ejercicio, tamaño de la familia y orden de nacimiento el primer niño que nace tiende a tener un bajo peso en el momento del nacimiento posteriormente, tendrá una talla inferior y un coeficiente intelectual mayor que los otros.

Se observa que durante el tiempo que dura la influencia negativa del ambiente, el crecimiento del niño se desvía de la trayectoria de su curva (si la intensidad o el grado de afectación lo permiten); en ese proceso de regreso a la trayectoria normal, la velocidad de crecimiento es superior a la de los coetáneos normales, le sigue después una desaceleración progresiva, hasta que se alcanza la velocidad de crecimiento normal.

3.2.2.3 Zonas y tipos de crecimiento del complejo cráneofacial.

Para comprender el crecimiento de cualquier parte del organismo, es necesario conocer las zonas o lugares de crecimiento, el tipo de crecimiento que se produce en ese lugar y los factores que determinan o controlan dicho crecimiento.

A. Crecimiento de la bóveda Craneal:

La bóveda craneal está constituida por una serie de huesos planos que se originan directamente por formación de huesos intramembranoso, sin la intervención de precursores cartilaginosos. La remodelación y crecimiento se producen fundamentalmente en las zonas de contacto recubiertas de periostio que existen entre los huesos craneales contiguos, o suturas craneales, pero la actividad perióstica también modifica las superficies interiores y exteriores de estos huesos aplanados.

B. Crecimiento de la Base craneal:

A diferencia de la bóveda craneal, los huesos de la base del cráneo se forman inicialmente a partir de cartílago y se transforman después en hueso por osificación endocondral. Al ir desplazándose lateralmente, adquieren mayor importancia el crecimiento de las suturas y la

remodelación superficial, pero la base del cráneo es fundamentalmente una estructura de la línea media.

C. Crecimiento del complejo nasomaxilar

El maxilar superior se desarrolla por completo por osificación intramembranosa. Dado que no se produce sustitución del cartílago, el crecimiento se produce de dos formas: por aposición de hueso a nivel de las suturas que conectan el maxilar superior con el cráneo y su base, y por remodelación superficial.

D. Crecimiento de la mandíbula

En el crecimiento de la mandíbula son importantes la actividad endocondral y la perióstica. El cartílago recubre las superficies del cóndilo mandibular de la articulación temporo mandibular. Aunque este cartílago no es como el de las placas epifisiarias o las sincondrosis, también se producen en él procesos de hiperplasia, hipertrofia y sustitución endocondral, las restantes zonas de la mandíbula se forman y crecen por aposición superficial directa y remodelación.

3.2.2.4 Crecimiento Mandibular

El crecimiento mandibular está muy relacionado con la masticación, succión, respiración y otras funciones, a diferencia que el maxilar, en su crecimiento son importantes la actividad endocondral y la perióstica. Para estudiar su crecimiento, la mandíbula no puede considerarse como un elemento funcional sencillo, sus dos componentes funcionales, rama y cuerpo, deben, ser considerados por separado ya que cada uno tiene relaciones independientes con sus contrapartes estructurales de otras regiones del complejo cráneo facial.

La rama se relaciona con el espacio faríngeo y la fosa craneal media, para ajustarse a las circunstancias complejas que implica la expansión vertical y horizontal de la fosa craneal media, se requieren adaptaciones progresivas en la forma, posición y tamaño mandibular a fin de ubicar el arco inferior en yuxtaposición correcta con el arco superior. Es fundamental que el arco inferior se ubique de manera continua en oclusión funcional con el superior y que conserve una articulación funcional con el cráneo, todo esto de manera simultánea y sin interrumpir el desarrollo.

El cuerpo mandibular óseo se relaciona de manera específica con el cuerpo maxilar y debe alargarse para, igualar su crecimiento. Esto se logra mediante la remodelación de la rama, la cual crece en dirección posterior y se reubica hacia atrás. Lo que antes era rama se remodela

en cuerpo. Opuesto a los huesos largos, los cuales son formados de un modelo cartilaginoso, el cuerpo mandibular desarrolla junto al cartílago de Meckel y no entre él.

A. Osificación.

Durante su crecimiento, la mandíbula aumenta de tamaño y se reubica en el espacio. Según Moyers y Enlow la región condilar juega un papel importante en el crecimiento mandibular debido al sitio articular y al extenso remodelado regional necesario. El proceso de crecimiento envuelve un mecanismo de crecimiento endocondral en cada extremo (cóndilos) y crecimiento ultra membranoso, con aposición y reabsorción selectiva de las superficies. ⁽³⁵⁾

La eminencia articular se encuentra recubierta por tejido fibroso que resiste los roces

B. Dirección de crecimiento

La mayor cantidad de crecimiento parece ser en una dirección hacia atrás (borde posterior de la rama) y hacia arriba (cóndilo). Esto determina un desplazamiento de toda la mandíbula en sentido anterior e inferior, al tiempo que el maxilar también se traslada en la misma dirección. El cóndilo crece principalmente hacia arriba y atrás pero posee

la capacidad de cambiar su dirección de crecimiento para ajustarse a sus circunstancias particulares.

C. Patrón de crecimiento mandibular

El patrón general de crecimiento de la mandíbula se puede representar de dos formas. Dependiendo de la estructura de referencia, ambas son correctas. Si se toma como referencia el cráneo, el mentón se desplaza hacia abajo y hacia adelante. Si se examinan los datos obtenidos en los experimentos de tinción vital, se observa que los principales puntos de crecimiento de la mandíbula son la superficie posterior de la rama mandibular y las apófisis condilar y coronoides.

La región condilar juega un papel importante en el crecimiento mandibular debido al sitio articular y al extenso remodelado regional necesario. Aunque el cartílago condilar es secundario, probablemente juega un papel en la traslación mandibular. Según Bjork existen dos tendencias de crecimiento condilar: vertical, ya sea con un eje de rotación a nivel de los incisivos o a nivel de los bicúspides, y sagital.

Enlow demostró que el hueso a diferencia del cartílago primario, está sometido a control ambiental. El hueso puede asumir distintas formas durante el crecimiento, es sensible a la presión, calcificado, vascular y relativamente inflexible y requiere una membrana de recubrimiento para poder subsistir. El esqueleto cráneo facial aumenta de tamaño por

adición superficial solamente y su forma se da mediante crecimiento óseo diferencial aposicional - reabsorbente. El crecimiento mandibular podemos resumirlo de la siguiente forma: el borde posterior de la rama de la mandíbula tiene un crecimiento posterolateral por aposición, mientras que se produce una reabsorción compensadora en el borde anterior.

La combinación del crecimiento condilar y de la rama produce:

- a) Transposición posterior de la rama.
- b) Desplazamiento del cuerpo mandibular hacia delante
- c) Un alargamiento vertical de la rama
- d) Articulación movable durante estos cambios de crecimiento

El mentón es una zona de crecimiento casi inactiva. Se desplaza en sentido anteroinferior, ya que el crecimiento se produce realmente en el cóndilo y a lo largo de la superficie posterior de la rama mandibular. El cuerpo de la mandíbula se alarga por aposición perióstica de hueso en su superficie posterior, mientras que la rama mandibular crece en altura por reposición endocondral a nivel del cóndilo y por remodelación superficial.

Toda la rama crece posteriormente para proporcionar al alargamiento del cuerpo. El crecimiento óseo ocurre en el cóndilo mandibular y a lo largo de la parte posterior de la rama en la misma extensión que la parte

anterior ha sufrido resorción. En esencia, el cuerpo de la mandíbula se alarga al alejarse la rama mandibular del mentón, lo que se produce por eliminación ósea de la superficie anterior de la rama y aposición ósea en la superficie posterior.

La mandíbula en su totalidad es desplazada anteroinferiormente en la misma proporción que fue desplazada el maxilar. Esto coloca el arco mandibular en una relación apropiada con respecto al maxilar, aunque la oclusión está ahora separada a causa del crecimiento vertical de la rama.

La posición mandibular al nacer es aproximadamente 1 cm atrás del maxilar; sin embargo, con el amamantamiento avanza 1 a 1.5 mm en los primeros días. A los 4 meses avanza 4.6 mm y a los 6 – 8 meses llega a una posición correcta disminuyendo la posibilidad de mal posición y el establecimiento de la guía anterior.

3.2.1.5 Teorías del control de crecimiento mandibular

Es cierto que el crecimiento depende significativamente de factores genéticos, pero también puede verse muy afectado por el entorno, en forma de nivel de nutrición, grado de actividad física, estado de buena o mala salud y otros factores parecidos.

Tradicionalmente, existen tres teorías importantes que han intentado explicar el crecimiento cráneo facial, luego como consecuencia de estudios experimentales a nivel histológico, una nueva teoría se generó.

A. Teoría de control genético o teoría del crecimiento sutural:

Según esta teoría propuesta por Weinmann y Sicher, el crecimiento cráneo facial y maxilar está predeterminado y es esencialmente inmutable. Las suturas tal como los cartílagos del esqueleto cráneo facial son las localizaciones de los centros de crecimiento óseo donde fue expresado el heredado e inmutable patrón de forma cráneo facial y tipo facial.

El tejido conectivo y articulaciones cartilaginosas del esqueleto cráneo facial, tal como la epífisis de los huesos largos, son las principales localizaciones donde el crecimiento primario, intrínseco y genéticamente regulado, de los huesos toma lugar. El crecimiento de la calota craneal es causado por el patrón intrínseco del crecimiento expansivo proliferativo del tejido conectivo sutural que fuerza los huesos de la calota lejos uno del otro.

La mandíbula es percibida esencialmente como un hueso largo, con el cartílago del cóndilo mandibular, equivalente a las zonas epifisiarias de los huesos largos, cuyo crecimiento fuerza la mandíbula atrás y adelante

lejos de la base craneal, durante el normal desarrollo. Si bien es cierto que el crecimiento depende significativamente de factores genéticos, también puede verse muy afectado por factores del entorno: nivel de nutrición, grado de actividad física, salud general, etc.

B. Teoría del crecimiento regido por el cartílago:

Propuesta por Scott en 1953, postula que los cartílagos constituyen el factor primario en el control del crecimiento. Las suturas juegan un pequeño o indirecto rol en el crecimiento del esqueleto craneofacial, mejor dicho las suturas son meramente sitios permisivos, secundarios y compensatorios de formación ósea y crecimiento. Scott concluyó que el septum nasal es el sitio más activo e importante para el crecimiento craneofacial esquelético en la etapa prenatal tardía y posnatal temprana, hasta aproximadamente los 3 o 4 años de vida. Durante este tiempo, el crecimiento anterior-inferior del cartílago del septum nasal, el cual es apuntado en contra de la base craneal posterior, dirige la parte media facial de atrás hacia adelante.

Esta propuesta asimismo implicaba que el cartílago condilar actuaba como un regulador del crecimiento mandibular, siendo un centro principal de crecimiento que producía un empuje contra, la superficie articular de la cavidad glenoidea, desplazando la mandíbula hacia adelante y abajo y que la remodelación de la rama mandibular, así como

otros cambios superficiales, eran fenómenos secundarios al crecimiento condral primario. Se creía que el cartílago condilar se comportaba de manera similar al cartílago epifisiario de los huesos largos.

C. Teoría de las matrices funcionales:

De acuerdo con esta teoría, propuesta por Moss, los factores regionales y locales juegan un papel importante en la morfogénesis cráneo facial. Esta teoría establece que son los tejidos blandos los que controlan los campos de crecimiento. Los determinantes genéticos y funcionales de crecimiento óseo radican en los tejidos blandos que activan, desactivan, aceleran y retardan el crecimiento óseo. El autor señala que el crecimiento de la cara se produce como respuesta a las necesidades funcionales y que está mediado por los tejidos blandos que recubren los maxilares y por el aumento de tamaño de las cavidades nasal, bucal, orbital y faríngea. ⁽³³⁾

Distingue entonces dos tipos de matrices funcionales: periosteales (músculos, nervios, glándulas y dientes) que determina» la forma y el tamaño de su unidad esquelética correspondiente, y las matrices capsulares (cavidades nasal, bucal, orbital y faríngea) que confiere volumen al hueso.

El crecimiento de la mandíbula es una combinación de los efectos morfogenéticos de ambas matrices. La expansión de la cápsula

bucofacial se produce en respuesta a las demandas funcionales de las vías aéreas y del tracto digestivo.

El movimiento de la mandíbula en el espacio hacia abajo y adelante resulta de la expansión- volumétrica de esta cápsula bucofacial. Como consecuencia, el cóndilo se aleja de su contacto con la base craneal y se genera un crecimiento condilar secundario y compensatorio por necesidad de mantener el contacto funcional. Los cambios en la forma de la mandíbula son consecuencia de las demandas de las matrices periósticas. Es decir, a medida que crecen los tejidos blandos y se expanden las cavidades del macizo facial para satisfacer las necesidades funcionales (por ejemplo, la respiración), los tejidos óseos y cartilaginosos también aumentan de tamaño para adaptarse a los cambios ocurridos.

Una probable escena del crecimiento cráneo facial que describa la influencia directriz del desarrollo de los espacios funcionales incluye: aumento rápido de tamaño del cerebro durante la etapa prenatal y postnatal temprana, que impulsa las placas óseas craneales hacia fuera y el tercio medio facial hacia abajo. El nacimiento provoca una serie de procesos funcionales previamente no esenciales para la vida, como la respiración y la deglución. Se produce la reubicación de la lengua y de la mandíbula para asegurar espacios nasofaríngeos expeditos. La mandíbula desciende y es impulsada hacia delante para sustentar y mantener estas funciones. ⁽³⁶⁾

4.- Teoría del servosistema, Petrovic (1970):

Como consecuencia de estudios experimentales a nivel histológico, postula que hay una integración entre factores sistémicos y locales para explicar el crecimiento cráneo facial y el principal mecanismo regulador del crecimiento condilar. Petrovic y sus colegas demostraron que el crecimiento del cóndilo mandibular es altamente adaptativo y responde a ambos factores sistémicos extrínsecos y factores locales biomecánicos y funcionales. El crecimiento de los cartílagos primarios del complejo cráneo facial, como la base craneal y septum nasal, eran influenciados significativamente menos por factores locales epigenéticos. Esta teoría también señala que la posición: del maxilar superior constituye el punto de referencia para el crecimiento mandibular. La longitud mandibular debe ajustarse a la longitud maxilar para lograr relaciones oclusales óptimas.

Las discrepancias anteroposteriores entre el maxilar y la mandíbula, actúan como señales que modifican la actividad del músculo pterigoideo externo. La contracción de dicho músculo desplaza la mandíbula, lo cual estimula el crecimiento condilar compensatorio para estabilizar la mandíbula en una posición más armónica. Es decir, la discrepancia máxilo-mandibular es la señal que activa al músculo pterigoideo externo y el cóndilo crece en respuesta a la contracción de dicho músculo. La señal generada no sólo permite el mejoramiento de la función

masticatoria sino también permite la sincronización entre el crecimiento maxilar y mandibular.

La adaptación fisiológica de la longitud mandibular a la maxilar se produce por una variación en la velocidad y la dirección de crecimiento del cartílago condíleo. La hormona del crecimiento-somatomedina influye en el crecimiento longitudinal del mandíbula (a través del crecimiento condíleo) en mayor medida que sobre el del maxilar superior. Si este efecto hormonal se mantiene dentro de unos límites fisiológicos la oclusión no se ve muy alterada, debido a que una reducción concomitante del ángulo entre la rama y el cuerpo mandibulares reduce la longitud de la mandíbula. La explicación del mecanismo de ajuste puede encontrarse en el servosistema. ⁽³⁶⁾

La diferencia principal entre estas teorías radica en el nivel en el que se expresa el control genético. De acuerdo a los conocimientos actuales, la realidad debe corresponder a una síntesis entre la segunda y la tercera teoría, mientras que la primera, aunque prevalece hasta los años setenta, ha quedado prácticamente descartada.

Finalmente, podemos concluir que en esta nueva era post-genómica, al menos 3 temas parecen ser claros en lo que respecta a la modificación del crecimiento craneo facial. Primero, hay un número de factores reguladores genéticamente codificados que tienen un profundo efecto en la morfogénesis y en desarrollo prenatal del complejo craneo facial.

Segundo, es claro que todos estos factores operan entre un entorno epigenético, desde el nivel de posición de los genes en el cromosoma hasta la interacción de las células y organismos enteros con el ambiente externo. Los genes son activados o desactivados por factores ambos entre y fuera del genoma para producir rasgos específicos así como para influenciar susceptibilidad a las variaciones del desarrollo y crecimiento. Tercero, hay evidencia de la embriología experimental, teratología y morfología funcional para apoyar la conclusión que la morfogénesis, desarrollo prenatal y crecimiento post natal del complejo cráneo - facial puede ser modificado. Sin embargo, esto no significa necesariamente que el crecimiento pueda ser modificado predecible, controlada y clínicamente de una manera efectiva.

3.2.1.6 Interacción de los músculos orofaciales con el desarrollo cráneo - facial.

La musculatura orofacial cumple funciones vitales de respiración y alimentación, al igual que de expresión y comunicación. Las funciones en la región están estrechamente ligadas a funciones en otra postura de la cabeza, mandíbula, lengua e hioides.

El desarrollo del cráneo en el recién nacido es desproporcionado con respecto al cuerpo, duplicando su tamaño a los 6 meses, alcanzando a

los 3 años el 80% del tamaño total, esto debido a que el SNC tiene un desarrollo muy precoz.

En la teoría de Moss sobre el crecimiento de la matriz funcional sostiene que ni el cartílago del cóndilo mandibular ni el tabique nasal son determinantes en el crecimiento de los maxilares. Este autor postula que el principal determinante del crecimiento del maxilar es el aumento de tamaño de las cavidades nasal y oral, que se produce como respuesta a las necesidades funcionales y está mediado por los tejidos blandos que recubre a los maxilares. Según este punto de vista conceptual, los tejidos blandos crecen y el hueso y el cartílago reaccionan a este crecimiento. Su teoría no aclara en qué forma se transmiten las necesidades funcionales a los tejidos que rodean la boca y la nariz, pero predice que los cartílagos del tabique nasal y de los cóndilos no son determinantes importantes del crecimiento y que su pérdida tendrá muy poco efecto sobre el mismo, siempre que se pueda mantener una función adecuada.

Entonces, parece claro que la mandíbula se desplaza en el espacio por el crecimiento de los músculos y los demás tejidos blandos adyacentes, y que la adición de nuevo hueso al cóndilo se produce como respuesta a los cambios en los tejidos blandos.

Dado que el mayor incremento de crecimiento cráneo - facial ocurre durante los primeros cuatro años de vida, es importante la estimulación

funcional y muscular del componente articular y mandibular, músculos masticatorios, infra y suprahioides para lograr un crecimiento armonioso a nivel facial. Es por esto la importancia de la lactancia materna ya que ésta contribuye al desarrollo de la musculatura oral, el avance mandibular y una adecuada configuración de los arcos acompañada de una alimentación complementaria, siendo una dieta blanda a los 6 meses y dura a partir de los 12 meses, con el fin de iniciar un proceso masticatorio que permitirá el adecuado crecimiento y desarrollo cráneo - facial.

Debido a que la leche humana proporciona cantidades óptimas de agua y nutrientes en los primeros meses de vida del neonato, los patrones de crecimiento y desarrollo de niño alimentados exclusivamente con leche materna se han convertido en referencia para la evaluación de programas parenterales y nutricionales. ⁽³⁰⁾

3.3 HIPÓTESIS Y VARIABLES

La lactancia materna influye positivamente en el crecimiento cráneo - maxilar en cobayos lactantes.

Hipótesis nula: La lactancia materna no influye positivamente en el crecimiento cráneo - maxilar en cobayos lactantes.

VARIABLES:

VARIABLE INDEPENDIENTE

- Lactancia materna en los cobayos.

VARIABLE DEPENDIENTE:

- Crecimiento cráneo-maxilar.

3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIÓN		INDICADOR	ESCALA	MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	INSTRUMENTO	UNIDAD DE ANÁLISIS
Variable independiente: Lactancia materna.			<ul style="list-style-type: none"> Con lactancia materna Sin lactancia materna 	Cualitativa Nominal	Observación clínica diaria a ambos grupos	Ficha de constatación de supervivencia desde el nacimiento hasta los 21 días.	Cobayo.
Variable dependiente: Crecimiento cráneo- facial	C R Á N E O F A C I A L	Cráneo	<ul style="list-style-type: none"> AIA-AO (Distancia del agujero incisivo anterior al borde anterior del agujero occipital.) 	Cuantitativa Continua (mm)	Medición directa en cráneo con vernier	Ficha de recolección de datos	Cráneo de cobayo.
		Maxilar superior	<ul style="list-style-type: none"> Co-A (Cóndilo - Punto A – Infradentario) 	Cuantitativa Continua (mm)	Análisis Radiográfico Medición directa en radiografía	Ficha de recolección de datos	Radiografía cefalométrica.
		Mandíbula	<ul style="list-style-type: none"> Co-Id (Cóndilo a infradentario) 	Cuantitativa Continua (mm)	Análisis Radiográfico Medición directa en radiografía	Ficha de recolección de datos	Radiografía cefalométrica
		Oclusal	<ul style="list-style-type: none"> OJ (Over Jet) OB (Over Bite) 	Cuantitativa Continua (mm)	Análisis Radiográfico Medición directa en radiografía	Ficha de recolección de datos	Radiografía cefalométrica

IV. METODOLOGÍA

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio experimental en cobayos lactantes y no lactantes.

4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

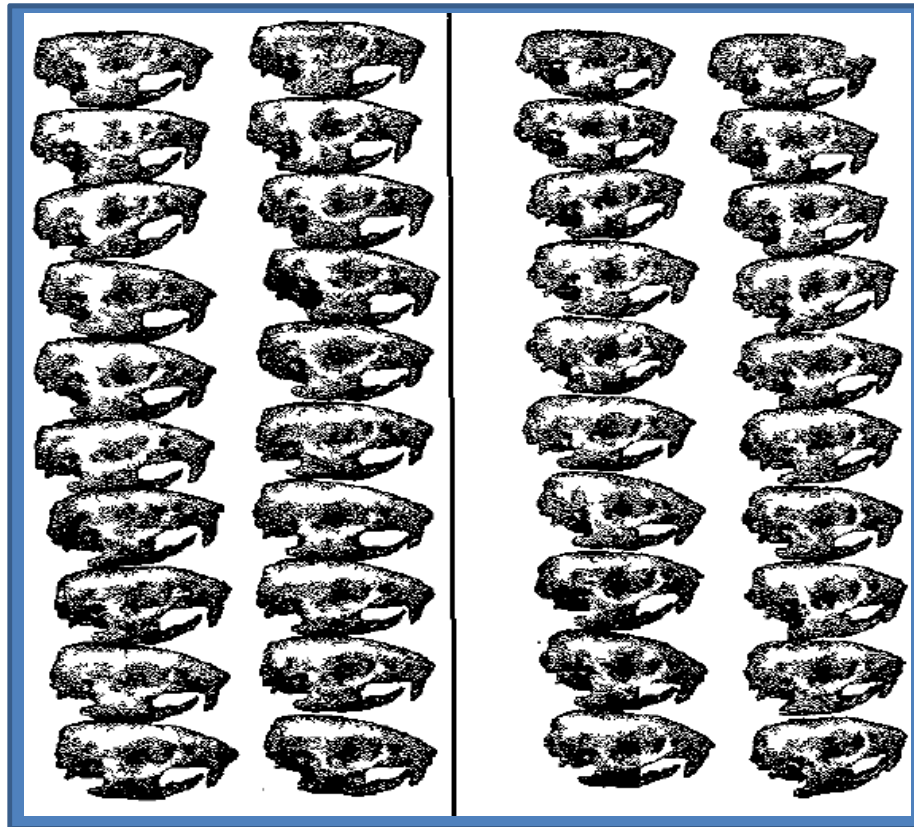
La población estuvo compuesta por 40 cobayos recién nacidos de la misma especie, edad y sexo, y que no presentaron anomalías congénitas o adquiridas específicamente en la cabeza los cuales fueron asignados aleatoriamente a cada grupo conforme iban naciendo eran seleccionados al azar en cada uno de los grupos:

GRUPO I: GRUPO CONTROL

20 cobayos que sirvieron como grupo control, los cuales lactaron normalmente.

GRUPO II: GRUPO EXPERIMENTAL

20 cobayos a los cuales se les aisló de sus madres evitándoles la lactancia materna a partir del 4to día de nacido, ya que según estudios la lactancia en los días iniciales provee al recién nacido de un calostro que le brindará inmunidad y resistencia a enfermedades. Estos cobayos se alimentaron con alfalfa y agua.



GRUPO I: Grupo control
(Cobayos lactantes) N: 20

GRUPO II: Grupo experimental
(Cobayos no lactantes) N: 20

A los 21 días los cobayos fueron sacrificados con éter y luego decapitados. Posteriormente se depositaron las cabezas en 8 frascos de vidrio debidamente rotulados conteniendo alcohol de 96° para su preservación (5 cabezas en cada una de ellas), luego se procedió a colocarlos en recipientes con agua en ebullición por espacio de 5 minutos para realizar la disección de los tejidos blandos. (Según modelo de experimentación en ratas utilizado por Adame D. en su tesis Glosectomía

parcial en ratas y su implicación en el crecimiento del complejo orofacial). Posteriormente se procedió a realizar la medición directa en los cráneos con el vernier en mm y el registro en la ficha de recolección de datos.

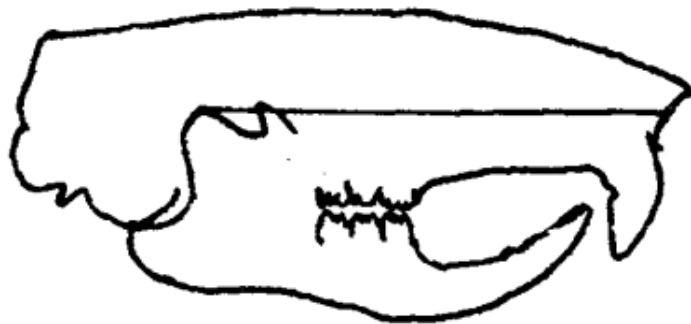
4.3 PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS

Una vez obtenidos los cráneos secos y limpios, a cada uno de éstos se les colocó sobre una placa oclusal dental marca Kodak y sujetos por unos soportes de madera, se les tomó una radiografía de tipo cefalométrica lateral, una oclusal del maxilar superior y otra oclusal de la mandíbula. La distancia entre el cono y la placa se estandarizó a 20 cm. Luego se procederá al revelado de las placas en el área de radiología de la facultad de odontología de la UNMSM (Universidad Nacional Mayor de San Marcos)

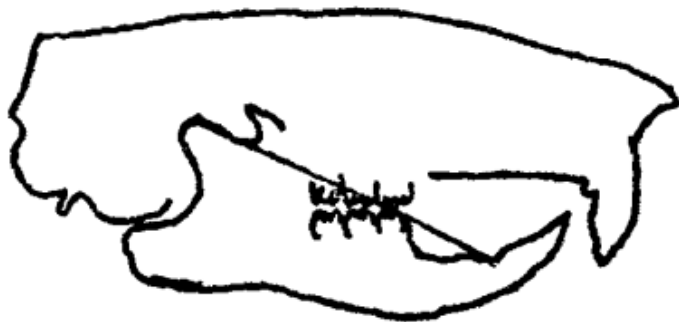
4.3.1 PUNTOS CEFALOMÉTRICOS

En hojas de acetato se hicieron los trazados de las radiografías (por un mismo operador) y se marcaron los siguientes puntos cefalométricos:

Co – A (Cóndilo a punto A): Mide la longitud del maxilar superior, de la parte más superior y media del cóndilo a la concavidad de la premaxila.



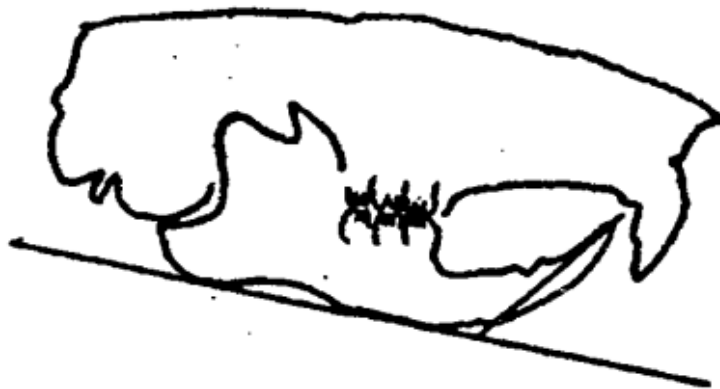
Co – Id (Cóndilo a infradentario): De la parte más superior y media del cóndilo a la parte más anterior de la cresta alveolar mandibular.



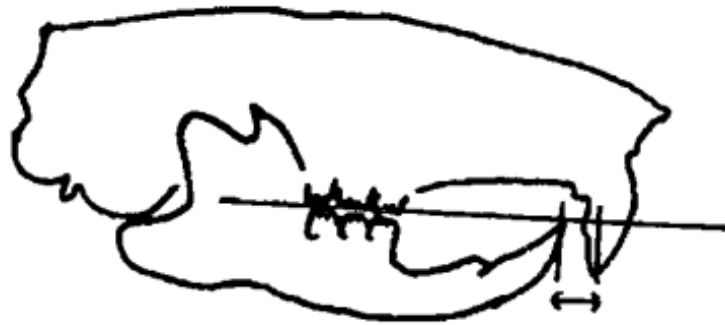
Co – A - Id (Cóndilo - Punto A - Infradentario): Ángulo formado de la parte más superior y media del cóndilo, a la concavidad de la premaxila y de ésta a la parte más anterior de la cresta alveolar mandibular. Localiza la posición alveolar inferior en un plano horizontal. Se mide en grados.



IMPA: Inclinação del incisivo inferior respecto al plano mandibular.



OVJ (Sobremordida horizontal incisal, overjet): Describe la relación interincisal horizontal anteroposterior. El factor mide la distancia del borde incisal del incisivo inferior al borde incisal del incisivo superior, a lo largo del plano oclusal.



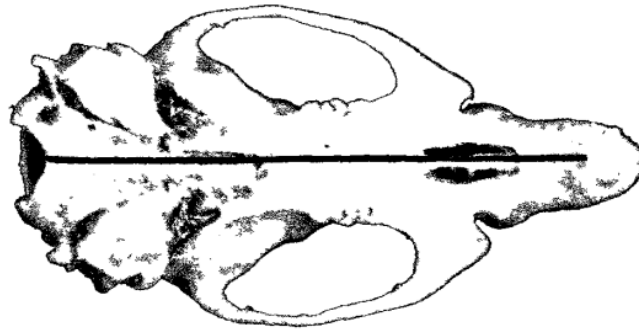
OVB (Sobremordida vertical incisal, overbite): Describe la relación interincisal vertical. El factor mide la distancia del borde incisal del incisivo inferior al borde incisal del incisivo superior, en dirección perpendicular al plano oclusal.



4.3.2 MEDICIONES DIRECTAS EN LOS CRÁNEOS

Además de realizar las medidas cefalométricas en las radiografías, se utilizará un vernier para medir los cráneos secos. Se tomarán las siguientes medidas:

AIA – AO: Distancia del agujero incisivo anterior al borde anterior del agujero occipital.

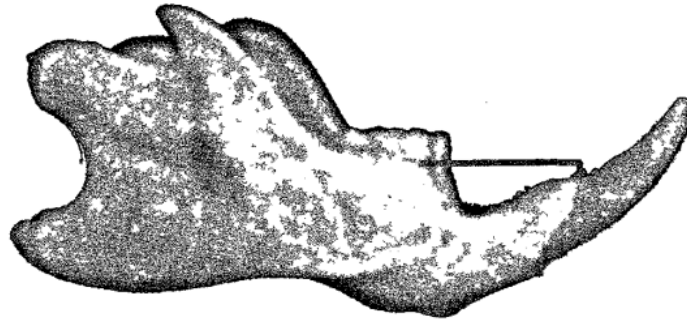


BAMMS – BAIS: Distancia del borde alveolar mesial del primer molar superior al borde alveolar palatino del incisivo superior.



BAMMI – BAI:

Distancia del borde alveolar mesial del primer molar mandibular al borde alveolar lingual del incisivo inferior.



Algunos de estos puntos ya han sido utilizados en estudios previos en ratas (Hans 1996, Barret y Harris 1993) y otros fueron adaptados de los puntos cefalométricos que existen para el humano.

4.4 PROCESAMIENTO DE DATOS

4.4.1 Evaluación del crecimiento

El efecto de la lactancia materna en el crecimiento cráneo – maxilar en los cobayos fue evaluado y comparado en base a las siguientes mediciones en ambos grupos:

AIA – AO

Co – A

Co – Id

IMPA

Co – A - Id

OVJ

OVb

BAMMS – BAIS

BAMMI – BAI

4.5 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los datos fueron ingresados en una base de datos en el programa Excel 2007, a partir de la cual fueron utilizados para el análisis estadístico descriptivo, por medio del programa SPSS v. 20.0. El análisis realizado fue principalmente descriptivo analítico. Para variables categóricas, los resultados fueron presentados en frecuencias absolutas y porcentuales, según el tipo de datos. Para variables continuas, se emplearon medias y desviaciones estándar.

Estos resultados fueron presentados en tablas y gráficos. Se utilizaron tablas de doble entrada para registrar posibles relaciones entre variables. Se investigó comparaciones de medias de dos grupos independientes aplicando la prueba T de student para poblaciones independientes con un nivel de significación del 5%.

V. RESULTADOS

Tabla 1

Comparación de medias Co - A (Cóndilo - Punto A) entre el grupo control y el grupo experimental.

Co - A	N	Media	Desviación estándar	T	p
Grupo control	20	38,02mm	1,06	7,63	0,000
Grupo experimental	20	35,94mm	0,60		

Fuente: Mediciones a través de radiografías cefalométricas.

De la tabla se aprecia que la media de Co-A en cobayos control es 38,02 mm \pm 1,06 mm, mientras que la media de Co-A en cobayos sin lactancia es 35,94 mm \pm 0,60 mm. Se encontró diferencias significativas $p < 0,05$, observándose que la media de cobayos sin lactancia presentan menor Co-A estadísticamente significativa en relación a la media de Co -A del grupo de cobayos control.

Gráfico 1

Comparación de medias Co- A (Cóndilo - Punto A) entre el grupo control y el grupo experimental

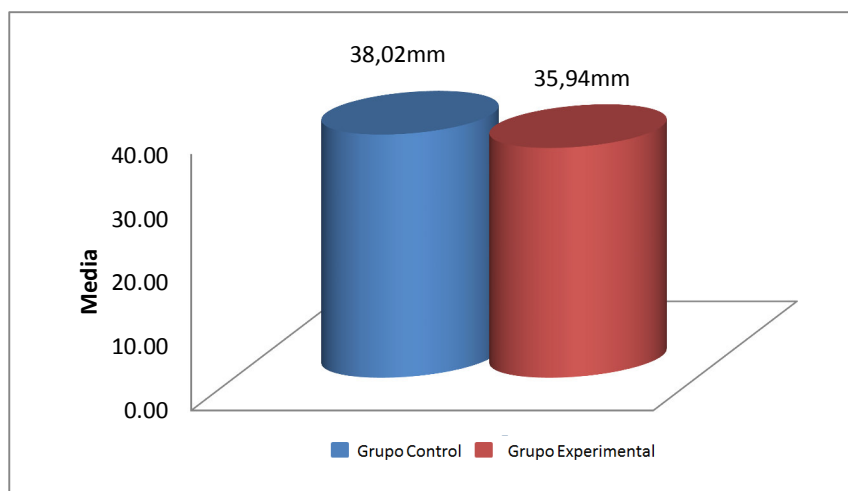


Tabla 2

Comparación de medias Co-Id (Cóndilo – Infradentario) entre el grupo control y el grupo experimental.

Co-Id	N	Media	Desviación estándar	T	p
Grupo control	20	32,57mm	0.63	14,27	0,000*
Grupo experimental	20	29,17mm	0,86		

Fuente: Mediciones a través de radiografías cefalométricas.

De la tabla se aprecia que la media de Co-Id en cobayos control es 32,57mm±0,63mm, mientras que la media de Co-Id en cobayos sin lactancia es 29,17mm±0,86mm. Se encontró diferencias significativas $p<0,05$, observándose que la media de cobayos sin lactancia presentan menor Co-Id estadísticamente significativa en relación a la media de Co-Id del grupo de cobayos control.

Gráfico 2

Comparación de medias Co-Id (Cóndilo – Infradentario) entre el grupo control y el grupo experimental.

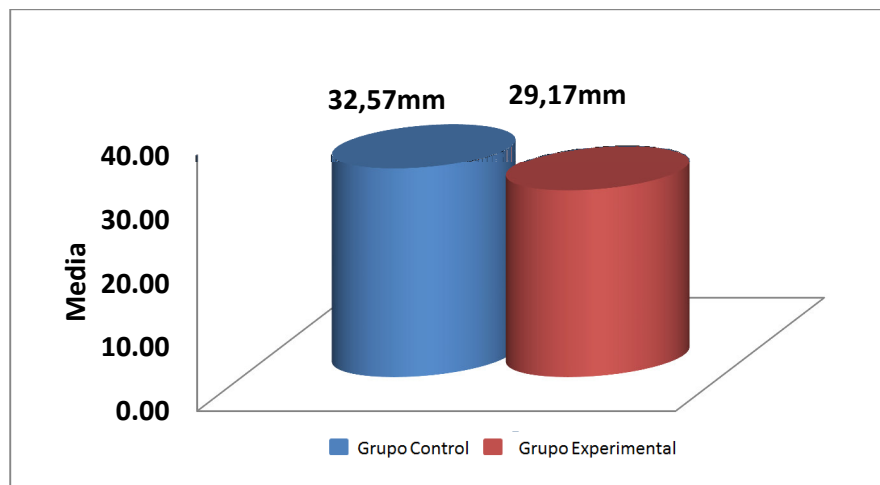


Tabla 3

Comparación de medias del ángulo Co - A - Id entre el grupo control y el grupo experimental.

Co - A - Id	N	Media	Desviación estándar	T	p
Grupo control	20	50,65°	0.72	10,41	0,000*
Grupo experimental	20	47,83°	0,97		

Fuente: Mediciones a través de radiografías cefalométricas.

De la tabla se aprecia que la media de Co - A - Id en cobayos control es 50,65mm±0,72mm, mientras que la media de Co - A - Id en cobayos sin lactancia es 47,83mm±0,97mm. Se encontró diferencias significativas $p<0,05$, observándose que la media de cobayos sin lactancia presentan menor Co - A - Id estadísticamente significativa en relación a la media de Co - A - Id del grupo de cobayos control

Gráfico 3

Comparación de medias del ángulo Co - A - Id entre el grupo control y el grupo experimental.

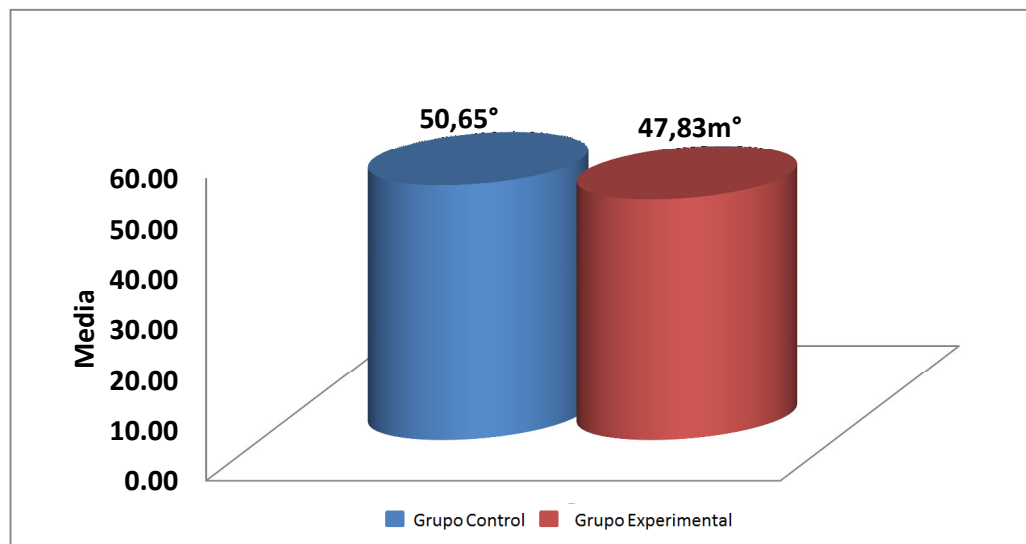


Tabla 4

Comparación de medias de IMPA entre el grupo control y el grupo experimental.

IMPA	N	Media	Desviación estándar	T	p
Grupo control	20	138,62°	0,83	13,7	0,000*
Grupo experimental	20	134,71°	0,97		

Fuente: Mediciones a través de radiografías cefalométricas.

De la tabla se aprecia que la media de IMPA en cobayos control es $138,62\text{mm} \pm 0,83\text{mm}$, mientras que la media de IMPA en cobayos sin lactancia es $134,71\text{mm} \pm 0,97\text{mm}$. Se encontró diferencias significativas $p < 0,05$, observándose que la media de cobayos sin lactancia presentan menor IMPA estadísticamente significativa en relación a la media de IMPA del grupo de cobayos control.

Gráfico 4

Comparación de medias de IMPA entre el grupo control y el grupo experimental.

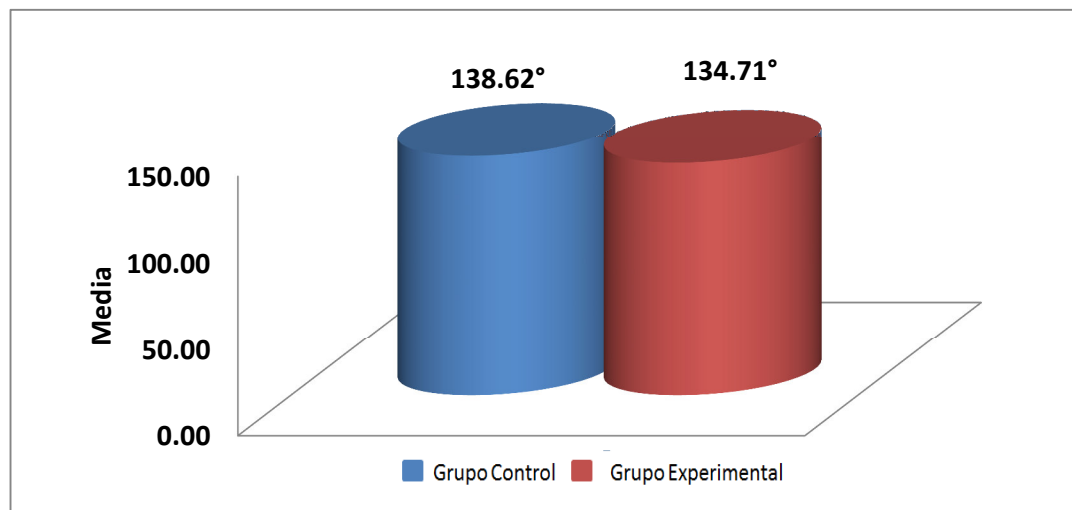


Tabla 5

Comparación de medias AIA - AO entre el grupo control y el grupo experimental.

AIA - AO	N	Media	Desviación estándar	T	p
Grupo control	20	40,45mm	0,07	13,7	0,000*
Grupo experimental	20	39,05mm	0,24		

Fuente: Mediciones directas en cráneos.

De la tabla se aprecia que la media de AIA - AO en cobayos control es 40,45mm±0,07mm, mientras que la media de AIA - AO en cobayos sin lactancia es 39,05mm±0,24mm. Se encontró diferencias significativas $p<0,05$, observándose que la media de cobayos sin lactancia presentan menor AIA - AO estadísticamente significativa en relación a la media de AIA - AO del grupo de cobayos control

Gráfico 5

Comparación de medias AIA - AO entre el grupo control y el grupo experimental.

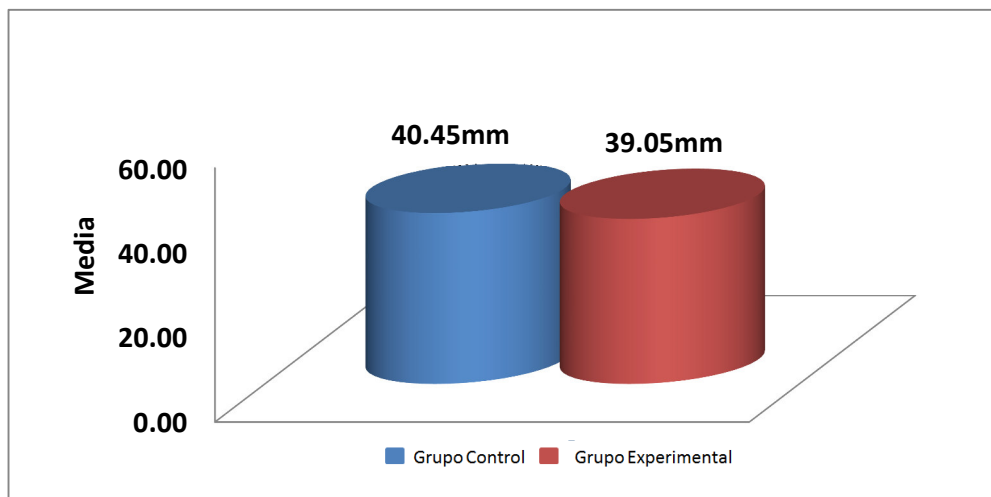


Tabla 6

Comparación de medias BAMMS – BAIS entre el grupo control y el grupo experimental.

BAMMS - BAIS	N	Media	Desviación estándar	T	p
Grupo control	20	14mm	0,06	61,09	0,000*
Grupo experimental	20	12,86mm	0,06		

Fuente: Mediciones directas en cráneos.

De la tabla se aprecia que la media de BAMMS – BAIS en cobayos control es $14\text{mm} \pm 0,06\text{mm}$, mientras que la media de BAMMS – BAIS en cobayos sin lactancia es $12,86\text{mm} \pm 0,06\text{mm}$. Se encontró diferencias significativas $p < 0,05$, observándose que la media de cobayos sin lactancia presentan menor BAMMS – BAIS estadísticamente significativa en relación a la media de BAMMS – BAIS del grupo de cobayos control

Gráfico 6

Comparación de medias BAMMS – BAIS entre el grupo control y el grupo experimental.

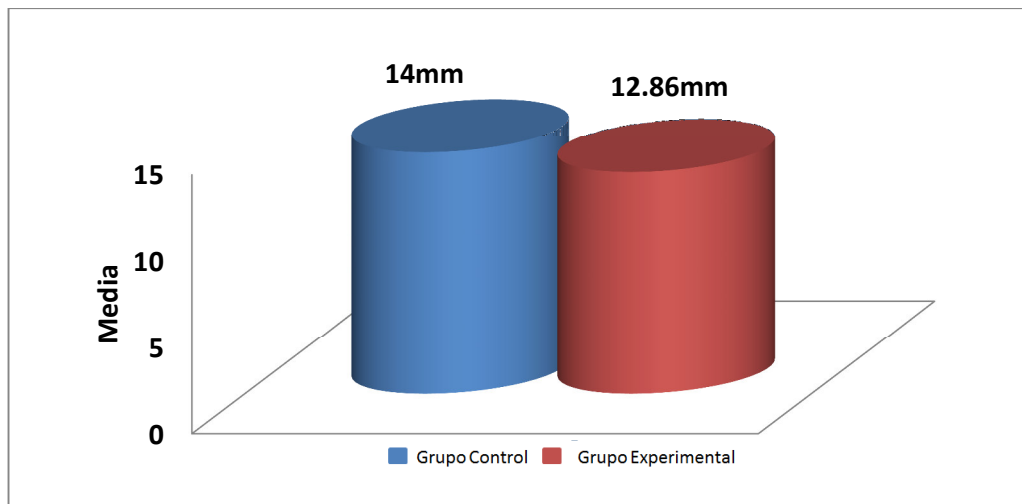


Tabla 7

Comparación de medias de BAMMI – BAII entre el grupo control y el grupo experimental.

BAMMI – BAII	N	Media	Desviación estándar	T	p
Grupo control	20	9,71mm	0,08	41,53	0,000*
Grupo experimental	20	8,68mm	0,08		

Fuente: Mediciones directas en cráneos.

De la tabla se aprecia que la media de BAMMI – BAII en cobayos control es $9,71\text{mm} \pm 0,08\text{mm}$, mientras que la media de BAMMI – BAII en cobayos sin lactancia es $8,68\text{mm} \pm 0,08\text{mm}$. Se encontró diferencias significativas $p < 0,05$, observándose que la media de cobayos sin lactancia presentan menor BAMMI – BAII estadísticamente significativa en relación a la media de BAMMI – BAII del grupo de cobayos control

Gráfico 7

Comparación de medias BAMMI – BAII entre el grupo control y el grupo experimental.

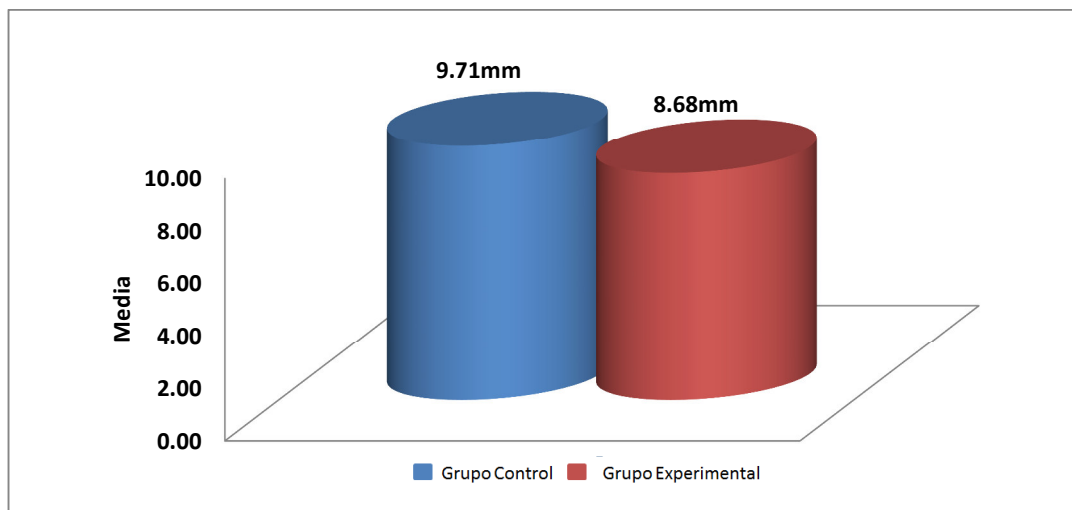


Tabla 8

Comparación de medias del Over Jet entre el grupo control y el grupo experimental.

Over Jet	N	Media	Desviación estándar	T	p
Grupo control	20	2,53mm	0,09	-15,69	0,000*
Grupo experimental	20	3,72mm	0,33		

Fuente: Mediciones directas en cráneos.

De la tabla se aprecia que la media de Over Jet en cobayos control es $9,71\text{mm} \pm 0,08\text{mm}$, mientras que la media de Over Jet en cobayos sin lactancia es $8,68\text{mm} \pm 0,08\text{mm}$. Se encontró diferencias significativas $p < 0,05$, observándose que la media de cobayos sin lactancia presentan mayor Over Jet estadísticamente significativa en relación a la media de Over Jet del grupo de cobayos control

Gráfico 8

Comparación de medias del Over Jet entre el grupo control y el grupo experimental.

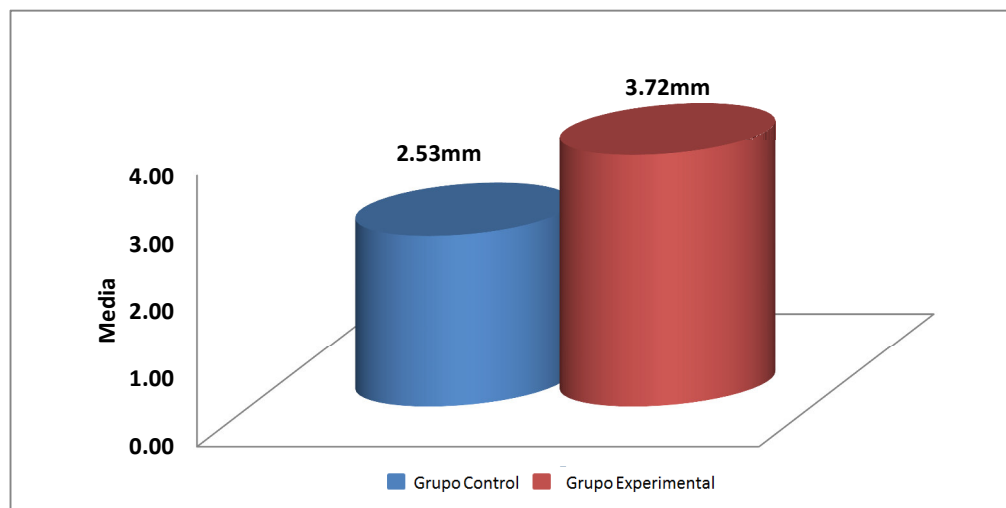


Tabla 9

Comparación de medias del Over bite entre el grupo control y el grupo experimental.

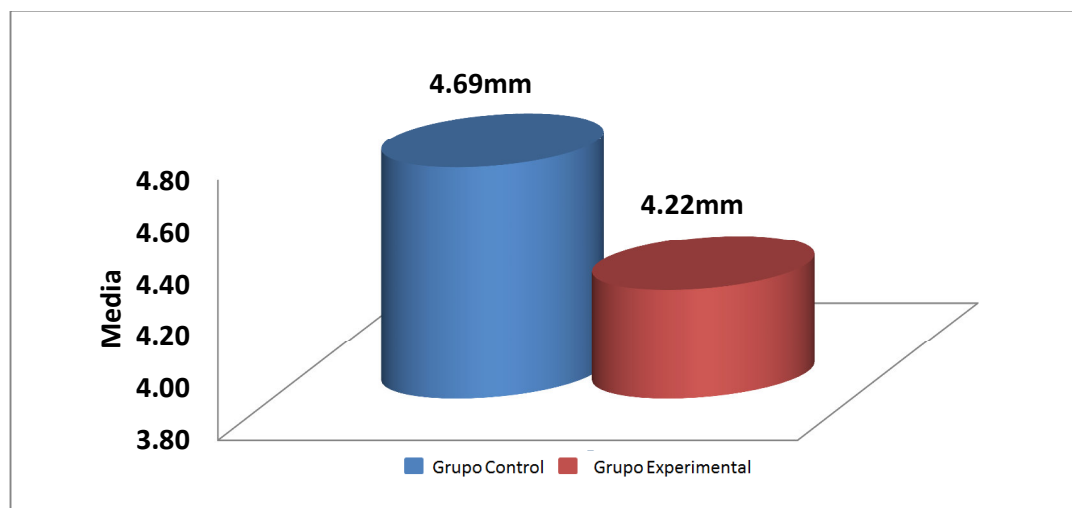
Over bite	N	Media	Desviación estándar	T	p
Grupo control	20	4,69	0,17	10,22	0,000*
Grupo experimental	20	4,22	0,12		

Fuente: Mediciones directas en cráneos.

De la tabla se aprecia que la media de Over Bite en cobayos control es $9,71\text{mm} \pm 0,08\text{mm}$, mientras que la media de Over Bite en cobayos sin lactancia es $8,68\text{mm} \pm 0,08\text{mm}$. Se encontró diferencias significativas $p < 0,05$, observándose que la media de cobayos sin lactancia presentan menor Over Bite estadísticamente significativa en relación a la media de Over Bite del grupo de cobayos control

Gráfico 9

Comparación de medias Over Bite entre el grupo control y el grupo experimental.



VI. DISCUSIÓN

Lactancia materna

La lactancia materna es la alimentación con leche de la madre. La OMS y el UNICEF señalan asimismo que "es una forma inigualable de facilitar el alimento ideal para el crecimiento y desarrollo correcto de los niños" La lactancia materna o natural se define como aquella alimentación del niño durante los primeros meses de su vida, cuando se realiza exclusivamente mamando del pecho de su madre.^{(30) (37)} La Academia Americana de Pediatría recomienda mantener la lactancia al menos durante el primer año.⁽³⁴⁾ Según la OMS y el UNICEF, se recomienda que la alimentación materna debe ser exclusiva los primeros 6 meses de vida, y luego debe ser complementada con otros alimentos hasta los 2 años pudiendo continuar hasta que la madre o el niño decidan.

No se sabe cuál es la duración "normal" de la lactancia materna en la especie humana.

Según Elaine P, Saliba C, Isper A, Gonzales A, es importante tener el amamantamiento como primera opción, ya que reduce la incidencia de succión extra, pues el período de amamantamiento tiene influencia directa en la adquisición de hábitos de succión de pacificador, es decir, hay una relación causal entre el amamantamiento materno y la salud bucal.

Así mismo, según Ustrel y Sanchez, se menciona que la lactancia materna es muy importante para lograr un equilibrio morfofuncional del sistema orofacial. ⁽³⁷⁾ Para Lescano y Varela, la tendencia a la oclusión normal con la lactancia materna es de 69%, frente al 53% de la lactancia artificial. Mientras que Labbok y cols. afirman que los niños que reciben lactancia materna durante más de 6 meses presentan un 44% menos maloclusiones que los que no. Por otro lado, para la evaluación de las diferencias que pueden existir entre ambos tipos de lactancia se utilizan diferentes exámenes y métodos, entre los cuales encontramos a la cineradiografía y a la electromiografía.

Nuestros resultados muestran que los cobayos con lactancia materna aumentan el crecimiento cráneo facial estadísticamente significativo en relación al grupo de cobayos que no presentaron lactancia materna, observándose un aumento significativo en los parámetros de Co-A (Cóndilo - Punto A – Infradentario), $p<0,05$, Co-Id (Cóndilo a infradentario), $p<0,05$, AIA-AO (Distancia del agujero incisivo anterior al borde anterior del agujero occipital.) $p<0,05$ y Over Jet , Over bite , $p<0,05$.

Estos resultados se asemejan a los establecidos por Guerra y Mujica (1999) quien demostró la influencia del amamantamiento en el desarrollo de los maxilares, asimismo coincide con la investigación de Glazer y col (2007) concluyendo que el amamantamiento es un factor

protector y preventivo de la mordida cruzada posterior en la dentición primaria o mixta inicial.

La lactancia materna actualmente está disminuyendo en los niños debido a la modernización y falta de tiempo de las madres. Por otro lado existen diferentes estudios que indican relación entre la lactancia materna y el correcto desarrollo de las estructuras del sistema estomatognático.

La lactancia materna no sólo cumple una función nutritiva sino que también funcional y psicológica en el bebé y presenta una mayor influencia en el crecimiento mandibular que los otros tipos de alimentación (músculos, posición mandibular y ATM).

Desarrollo Facial, Maxilar y Mandibular:

Guerra, ME. (1999) en su publicación Amamantamiento afirma que la lactancia materna es responsable del desarrollo y de la maduración adecuada del macizo cráneo-facial. Victora, C. & Cols. (1997) concluyó que un destete temprano estaba asociado con falta de desarrollo facial. Ortega, G. López, Y. & Cols. (1999) afirman que la lactancia materna favorece el crecimiento y desarrollo del aparato masticatorio. Guerra, ME. & Col. (1999) estudiaron la influencia del acto de lactar en el crecimiento de los maxiales y su relación con la maduración de las funciones del aparato bucal. Del Monte, A. & Col. (2000) evaluaron la relación existente entre el periodo de lactancia

materna y el desarrollo transversal de los maxilares. Raymonds, J. (2003) confiere a la lactancia materna un papel primordial en el crecimiento, desarrollo y maduración del macizo máxilo-facial. Cujiño, M. (2004) concluye que la lactancia materna proporciona la estimulación adecuada y necesaria para el normal crecimiento y desarrollo de los maxilares. Ferrer, A. & Col. (2006) destacan el efecto favorable de la lactancia materna sobre un adecuado crecimiento máxilo-facial favoreciendo el equilibrio neuromuscular. Guerra, ME. & Cols., (2006) concluyen que el amamantamiento por más de 6 meses representa un efecto positivo sobre el desarrollo maxilar. Blanco, L; & Cols. (2007) concluyen que un periodo de amamantamiento mayor a los 6 meses posee un efecto positivo sobre el desarrollo del aparato bucal. Mendoza, A. & Cols. (2008) afirman que la lactancia materna tiene un efecto tangible sobre el desarrollo de las estructuras que conforman el sistema estomatognático. Pérez, M. & Cols. (2008) aportan que los niños que reciben lactancia materna desarrollan de forma natural su cara y cráneo debido a que las funciones de deglución, masticación y los reflejos orales están dentro de los parámetros normales. Medeiros, A. & Cols. (2009) concluyeron que la lactancia materna presenta efectos favorables en la movilidad de las estructuras orofaciales y por lo tanto su adecuado crecimiento y desarrollo. Benitez, L. & Cols. (2009) plantean que la lactancia materna favorece el crecimiento y desarrollo del aparato masticatorio.

Campaña, V. (2012) afirma que la lactancia materna estimula el crecimiento y desarrollo adecuado del tercio inferior de la cara, pudiendo influir en la morfología definitiva de los maxilares y de la oclusión dentaria.

VII. CONCLUSIONES

- Se observó diferencias estadísticamente significativas entre la media de AIA – AO del grupo experimental y el AIA – AO del grupo control, siendo la medida menor en el grupo experimental se puede concluir que hubo un menor crecimiento craneal en este grupo.
- Se observó diferencias estadísticamente significativas entre la media de Co - A del grupo experimental y el Co - A del grupo control, siendo la medida menor en el grupo experimental se puede concluir que hubo un menor crecimiento maxilar.
- Se observó diferencias estadísticamente significativas entre la media de BAMMS – BAIS del grupo experimental y el BAMMS – BAIS del grupo control, siendo la medida menor en el grupo experimental se puede concluir que hubo un menor crecimiento maxilar.
- Se observó diferencias estadísticamente significativas entre la media de Co – Id del grupo experimental y el Co – Id del grupo control, siendo la medida menor en el grupo experimental se puede concluir que hubo un menor crecimiento mandibular.

- Se observó diferencias estadísticamente significativas entre la media de BAMMI – BAll del grupo experimental y el BAMMI – BAll del grupo control, siendo la medida menor en el grupo experimental se puede concluir que hubo un menor crecimiento mandibular.
- Se observó diferencias estadísticamente significativas entre la media de Over Jet del grupo experimental y el Over Jet del grupo control, siendo la medida mayor en el grupo experimental se puede concluir que hubo un menor crecimiento mandibular.
- Se puede concluir de manera general que existe una influencia positiva en el crecimiento cráneo maxilar en cobayos recién nacidos, puesto se encontraron diferencias significativas en todas las variables estudiadas.

VIII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar estudios observacionales en bebés que no han sido amamantados en casos específicos como:
 - Si la madre está infectada con VIH.
 - Si la madre padece de tuberculosis activa no tratada.
 - Si la madre está infectada por el virus linfotrópico humano de células T.
 - Si la madre es adicta a drogas.
 - Si la madre está tomando agentes quimioterapéuticos.
 - Si la madre se está sometiendo a radioterapia.
- Se recomienda realizar estudios observacionales en bebés con diagnóstico de galactosemia, un trastorno metabólico muy poco frecuente, de origen genético, en el que el cuerpo no puede digerir un azúcar llamado galactosa.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Thomas, E; Cangussu, M, Assis, A: (2012) Maternal breastfeeding, parafunctional oral habits and malocclusion in adolescents: A multivariate analysis. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2012 Feb 4.
2. Campaña, V: (2012) La lactancia y su relación con la presencia de maloclusiones en niños de 0 a 6 años con discapacidad. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina. Obtenible en:
<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/3934/1/La-lactancia-y-su-relacion-con-la-presencia-de-maloclusiones-en-ninos-de-0-a-6-anos-con-discapacidad.html>
3. Guerra, ME; Rodríguez, S; Blanco, L: (2010) Relationship Between Breastfeeding Period and Dentobuccomaxillofacial Characteristics in Venezuelan Children. IADR. July 14-17,2010. Disponible en:
http://iadr.confex.com/iadr/2010barce/preliminaryprogram/abstract_131547.htm
4. Oliveira, A; Pordeus, I; Torres, C; Martins, M; Paiva, S: (2010) Feeding and non-nutritive sucking habits and prevalence of open bite and crossbite in children/adolescents with Down Syndrome. Angle Orthod. Vol.80(4):748-753.

5. Prieto, Y; Alfaro, E; Malavé, C: (2009) Influencia del Periodo de Lactancia en la Presencia de Maloclusiones. Universidad Nacional Experimental "Rómulo Gallegos", San Juan de los Morros, Venezuela. Disponible en: http://iadr.confex.com/iadr/venez09/preliminaryprogram/abstract_126901.htm
6. Torres, Y; Zavarce, E: (2009) Lactancia materna y conocimiento sobre maloclusiones y hábitos del lactante. Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela. Disponible en : <http://iadr.confex.com/iadr/venez09/techprogramforcd/A126929.htm>
7. Benitez, M; Calvo, L; Quirós, O; Maza, P; D Jurisic, A; Alcedo, C; Fuenmayor, D: (2009) Estudio de la lactancia materna como un factor determinante para prevenir las anomalías dentomaxilofaciales. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria "Ortodoncia.ws edición electrónica septiembre 2009. Disponible en: www.ortodoncia.ws
8. Medeiros, A; Ferreira, J; Felicio, C: (2009) Correlation between feeding methods, non- nutritive sucking and orofacial behaviors. Pro Fono. Vol.21(4):315-319.
9. Perez, M; Quiroga, M: (2008) Prevención de maloclusiones a partir de la promoción de la lactancia materna y la educación para el control de hábitos. Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá. Disponible en:

/Prevenci%C3%B3n de Maloclusiones a partir de la promoci
%3%B3n de la lactancia materna y la educaci%C3%B3n pa
ra el control de h%C3%A1bitos

10. Mendoza, A; Asbún, P; Crespo, A; González, S; Patiño, R:
(2008) Relación de la lactancia materna y hábitos de succión no
nutritiva con maloclusión dental. Rev. bol. ped. Vol.47(1) La Paz
Ene. 2008.
11. Blanco, L; Guerra, ME; Rodríguez, S: (2007) Lactancia materna
en la prevención de hábitos orales viciosos de succión y
deglución. Acta Odontol. Venez. Vol.45(1):71-73.
12. Goncalvez, P; Saliba, C; Isper, A: (2007) Amamantamiento
versus hábitos bucales deletéreos: ¿Existe una relación causal?.
Acta Odontológica Venezolana. Vol. 45(2)/2007.
13. Glazer, K; Barros, A; Peres, M; Victora, C: (2007) Effects of
breastfeeding and sucking habits on malocclusion in a birth
cohort study. Rev. Saúde Pública. Vol.41(3) São Paulo June
2007.
14. Guerra, ME; Blanco, L; Mujica, C: (2006) Relación entre período
de amamantamiento y desarrollo maxilar en niños indígenas
pemones venezolanos. Bol. Asoc. Argent. Odontol. Niños.
Vol.35(1):11-14.

15. Ferrer, A; Villalba, V: (2006) Effect of the suction-swallowing action on orofacial development and growth. Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba. Vol.63(2):33-37.
16. Lopez, L; Singh, D; Feliciano, N; Machuca, M: (2006) Associations between a history of breastfeeding, malocclusion and parafunctional habits in Puerto Rican children. PRHSJ. Vol. 25(1):31-34.
17. Cujiño, M: (2004) Lactancia materna: factor protectorio de la dentición. Hacia la promoción de la salud. Vol. 9:45-51. Disponible en: <http://promocionsalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista%2096.pdf>
18. Raymonds, J: (2003) La lactancia y la buena mordida. Revista Colombiana de Pediatría. Disponible en: <http://www.encolombia.com/medicina/pediatrica/pedi39104-liga.htm>
19. Del monte, A; Jiménez, R: (2000) Influencia de la lactancia materna en el micrognatismo transversal de los arcos dentarios. Cuba. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/saludbucal/micrognatismo.pdf>
20. Cortez, M: (2000) Hábitos de succión no nutritiva y la relación oclusal según el tipo de lactancia en niños con dentición decidua completa. Perú. Disponible en: http://www.ceo.com.pe/005revista_art02.htm

21. Blanco, L; Guerra, ME; Mujica, C: (1999) Relación entre el amamantamiento: el tipo del perfil: oclusión y hábitos viciosos en preescolares. Arch. venez. pueric. pediatr. Vol.62(3):138-143.
22. Guerra, ME; Mujica, C: (1999) Influencia del amamantamiento en el desarrollo de los maxilares. Acta Odontológica Venezolana. Vol. 37(2)/1999.
23. López, Y; Arias, M; Zelenenko, O: (1999) Lactancia materna en la prevención de anomalías dentomaxilofaciales. Rev. Cubana Ortod. Vol. 14(1): 32-38.
24. Victora, C; Pareja, D; Celso, F; Anselmo, M; Weiderpass, E: (1997) Pacifier Use and Short Breastfeeding Duration: Cause, Consequence, or Coincidence?. Pediatrics. Vol. 99 (3): 445-453.
25. Moyers R. E., Manual de ortodoncia Buenos Aires. Ed. Panamericana. 1992. 24. 44-54.
26. Guerra, ME: (1991) Amamantamiento. Venezuela Odontológica. 1991(58): 23-29.
27. Guillén C, Benavente L, González J, Chein S, Beneficios de la leche y lactancia materna como factor importante del crecimiento y desarrollo del niño y su relación con el órgano de la boca. Odontol sanmarquina 2004; 8 (1): 46-50.
28. Pilonieta O.G. 2003. Implicaciones de la lactancia materna en odontopediatría, Med UNAB. 6(17):89-92
29. Carvalho G. S.O.S. respirador bucal: uma visão funcional e clínica da amamentação. Lovise. Capítulo 13: 205 – 239.

30. Glazer K, Barros A, Perez M, Gomes C. Effects of breastfeeding and sucking habits on malocclusion in a birth cohort study. Rev Saude Pública. 2007 Jun ;41 (3):343-350 17515986 (P,S,E,B)
31. López Y, Arias M, Del Valle O. Lactancia materna en la prevención de anomalías dentomaxilofaciales. Rev Cubana Ortod 1999; 14(1):32-8.
32. Casagrande L, Vargas F, Hahn D, Unfer D, Rodrigues J. Aleitamento natural e artificial e desenvolvimento do sistema estomatognático. Rev. Fac. Odontol. Porto Alegre, Porto Alegre, v. 49, n. 2, p. 11-17, mayo/ago., 2008.
33. Moss, The functional matrix hypothesis revisited. Am J Ortod.1997. 112:8-11.
34. Enlow D. Crecimiento Maxilofacial. México, D.F; Interamericana / McGraw-Hill; 1992.
35. Proffit W, Fields H. Ortodoncia contemporánea: teoría y práctica. 2ª ed. España: Mosby-Doyma Libros; 1994.
36. OPS. Manual de Crecimiento y desarrollo del niño. 2da ed. Washington DC: Serie PALTEX, 1993.
37. Ustrel JM, Sanchez-Molins M. Fisiología bucal infantil: función y crecimiento de la cavidad oral. Matronas Profesion 2003; vol. 4 (14)

X. ANEXOS

Hoja de recolección de datos Grupo I

GRUPO DE COBAYOS CONTROL

MEDIDAS CEFALOMÉTRICAS													
RATA NUM.	Co -A	Co - Id	NCA - IS	Co – A - Id	Co - Po	IMPA	DPT	DIM	AIA - AO	BAMMS - BAIS	BAMMI - BAIL	OVJ	OVB
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

Hoja de recolección de datos Grupo II

GRUPO DE COBAYOS EXPERIMENTAL

MEDIDAS CEFALOMÉTRICAS													
RATA NUM.	Co -A	Co - Id	NCA - IS	Co – A - Id	Co - Po	IMPA	DPT	DIM	AIA - AO	BAMMS - BAIS	BAMMI - BAI	OVJ	OVB
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

MEDIDAS DIRECTAS EN RADIOGRAFÍAS



MEDIDAS DIRECTAS EN CRÁNEOS

